



EMBRAPA

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA

Vinculada ao Ministério da Agricultura

Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual de Dourados - UEPAE DOURADOS

X REUNIÃO DA COMISSÃO NORTE BRASILEIRA DE PESQUISA DE TRIGO

CAMPINAS-SP, 9 a 13-1-84

RESULTADOS DE PESQUISA COM TRIGO OBTIDOS PELA UEPAE DOURADOS EM 1983

-2009.00449

DOURADOS - MS

1984

Resultados de pesquisa com ...

1984

LV-PP-2009.00449



AI-SEDE- 45997-1

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA
Vinculada ao Ministério da Agricultura
Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual de Dourados - UEPAE Dourados

X REUNIÃO DA COMISSÃO NORTE BRASILEIRA DE PESQUISA DE TRIGO

Campinas, SP, 9 a 13.1.84

RESULTADOS DE PESQUISA COM TRIGO OBTIDOS PELA UEPAE DOURADOS EM 1983

Dourados, MS
1984

EMBRAPA-UEPAE Dourados. Documentos, 6.

Comitê Local de Publicações da UEPAE Dourados

EMBRAPA-UEPAE Dourados

Km 5 da Rodovia Dourados-Caarapó

Fone: (067) 421-5521

Caixa Postal 661

79800 - Dourados, MS.

Embrapa

Unidade: Fi - Sede

Valor aquisição: _____

Data aquisição: _____

N.º N. Fiscal/Fatura: _____

Fornecedor: _____

N.º OCS: _____

Origem: Dourados

N.º Registro: 00449/09

Reunião da Comissão Norte Brasileira de Pesquisa de Trigo, 10, Campinas, 1984.

Resultados de pesquisa com trigo obtidos pela UEPAE Dourados em 1983. Dourados, EMBRAPA-UEPAE Dourados, 1984.

201p. (EMBRAPA. UEPAE Dourados. Documentos, 6).

1. Trigo-Pesquisa-Resultados-Brasil-Mato Grosso do Sul. I. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual de Dourados, MS. II. Título. III. Série.

CDD 633.11098172

© EMBRAPA, 1984

APRESENTAÇÃO

O presente volume consolida os resultados de pesquisa na cultura do trigo durante o ano de 1983, e representa a contribuição da EMBRAPA, através da UEPAE Dourados ao aprimoramento tecnológico da exploração agrícola nesta cultura no estado do Mato Grosso do Sul, o qual representa uma das áreas de maior potencial para esta cultura em nosso país.

Os trabalhos são apresentados sucintamente, divididos em objetivos, metodologia e resultados. Considerando ser esta uma forma preliminar de apresentação, recomendamos o máximo cuidado na interpretação dos resultados das diversas pesquisas, posto que grande parcela das mesmas está sujeita a confirmações.

Na certeza de haver contribuído para o desenvolvimento agrícola do estado do Mato Grosso do Sul, serve este volume como mais uma forma de prestação de contas desta UEPAE à comunidade agrícola e a sociedade em geral.

Décio Luiz Gazzoni
Chefe da UEPAE Dourados

SUMÁRIO

Página

I. Condições climáticas ocorridas durante o cultivo do trigo em Dourados, MS, em 1983.....	9
II. Resultados de pesquisa	
PROJETO 004-80-078-5 - Introdução, criação e avaliação de germoplasma de trigo.....	12
1. Ensaio estadual de cultivares de trigo.....	12
2. Ensaio final de cultivares de trigo.....	20
3. Ensaio intermediário de linhagens de trigo.....	36
4. Ensaio preliminar de linhagens de trigo de segundo ano.....	45
5. Ensaio preliminar de linhagens de trigo de primeiro ano.....	53
PROJETO 004-82-035-3 - Introdução e avaliação de germoplasma de trigo na Fazenda Itamarati.....	70
1. Ensaio estadual de cultivares de trigo.....	70
2. Ensaio final de cultivares de trigo.....	74
3. Ensaio intermediário de linhagens de trigo.....	83
4. Ensaio preliminar de linhagens de trigo de segundo ano.....	91
PROJETO 004-80-079-3 - Competição de cultivares de trigo irrigado..	96
1. Ensaio regional especial irrigado (REI).....	96
2. Estudo da irrigação por corrugação em trigo.....	107
PROJETO 004-81-007-3 - Viabilidade da irrigação em trigo e culturas em sucessão.....	117
1. Sucessão de culturas irrigadas.....	117
2. Respostas de diferentes culturas à irrigação por aspersão em diferentes épocas de semeadura.....	127
PROJETO 004-82-035-3 - Competição de cultivares de trigo irrigado na Fazenda Itamarati, MS.....	136
1. Ensaio regional especial irrigado de cultivares de trigo.....	136
PROJETO 001-80-081-2 - Manejo da água em irrigação por aspersão em trigo na Fazenda Itamarati S.A.....	151
1. Comparação de diferentes manejos da água de irrigação em trigo..	151
PROJETO 004-80-080-1 - Avaliação e controle das ferrugens do trigo.	159

1. Avaliação de fungicidas aplicados isoladamente ou em combinações no controle das doenças do trigo. Distrito de Indápolis, MS, 1983..	159
2. Avaliação de fungicidas aplicados isoladamente ou em combinações no controle das doenças do trigo. UEPAE Dourados, Dourados, MS, 1983.....	162
3. Frequência de aplicação de fungicidas em trigo distrito de Indápolis, MS, 1983.....	166
4. Frequência de aplicação de fungicidas em trigo na UEPAE Dourados, Dourados, MS, 1983.....	172
5. Avaliação de danos causados pela ferrugem do colmo do trigo, na UEPAE Dourados, MS, 1983.....	176
PROJETO 004-82-034-6 - Avaliação de fungicidas no controle das ferrugens do trigo.....	179
1. Avaliação de fungicidas no controle das ferrugens do trigo.....	179
PROJETO 004-80-085-0 - Lagartas da parte aérea do trigo.....	183
1. Avaliação de agrotóxicos no controle de <i>Spodoptera frugiperda</i> (J. E. Smith, 1797) (Lepidoptera; Noctuidae) em trigo.....	183
2. Avaliação de agrotóxicos no controle de <i>Pseudaletia sequeax</i> (Franclemont, 1951) em trigo.....	186
PROJETO 004-80-083-5 - Afídeos da parte aérea do trigo.....	189
1. Avaliação de agrotóxicos no controle de <i>Rhopalosiphum padi</i> (Linnaeus, 1758) em trigo.....	189
PROJETO 004-82-039-5 - Efeito de doses de nitrogênio sobre o rendimento de grãos e outras características agronômicas em trigo irrigado por aspersão.....	192
1. Efeito de doses de nitrogênio sobre o rendimento de grãos e outras características agronômicas em trigo irrigado por aspersão..	192

CONDIÇÕES CLIMÁTICAS OCORRIDAS DURANTE O CULTIVO DO TRIGO EM DOURADOS, MS, EM 1983.

De maneira geral, as condições climáticas ocorridas em 1983 foram favoráveis ao desenvolvimento do trigo. A precipitação pluviométrica no período de março a outubro foi de 1.043,3 mm (Fig. 1). Em alguns locais de experimentação, a elevada precipitação nos meses de abril (161,0 mm), maio (232,4 mm) e junho (130,9 mm) causou encharcamento dos solos. No período de 18.7 a 1.9.83, não foi registrado nenhuma precipitação.

As temperaturas do ar foram elevadas até maio, havendo um declínio acentuado somente no mês de junho, enquanto que em média a umidade relativa do ar manteve-se alta a exceção do mês de agosto (Fig. 2).

Estas condições proporcionaram uma incidência de helmintosporiose e bacteriose nos estádios iniciais de desenvolvimento da cultura, principalmente nas cultivares de ciclo precoce. No período seco ocorreu também incidência de ferrugens, sendo a da folha em maior escala.

Parte do trigo colhido em setembro foi prejudicado pela ocorrência de chuvas com ventos, que provocaram debulha e/ou germinação na espiga em algumas cultivares. Também o peso do hectolitro de alguns materiais foi reduzido devido a estas precipitações.

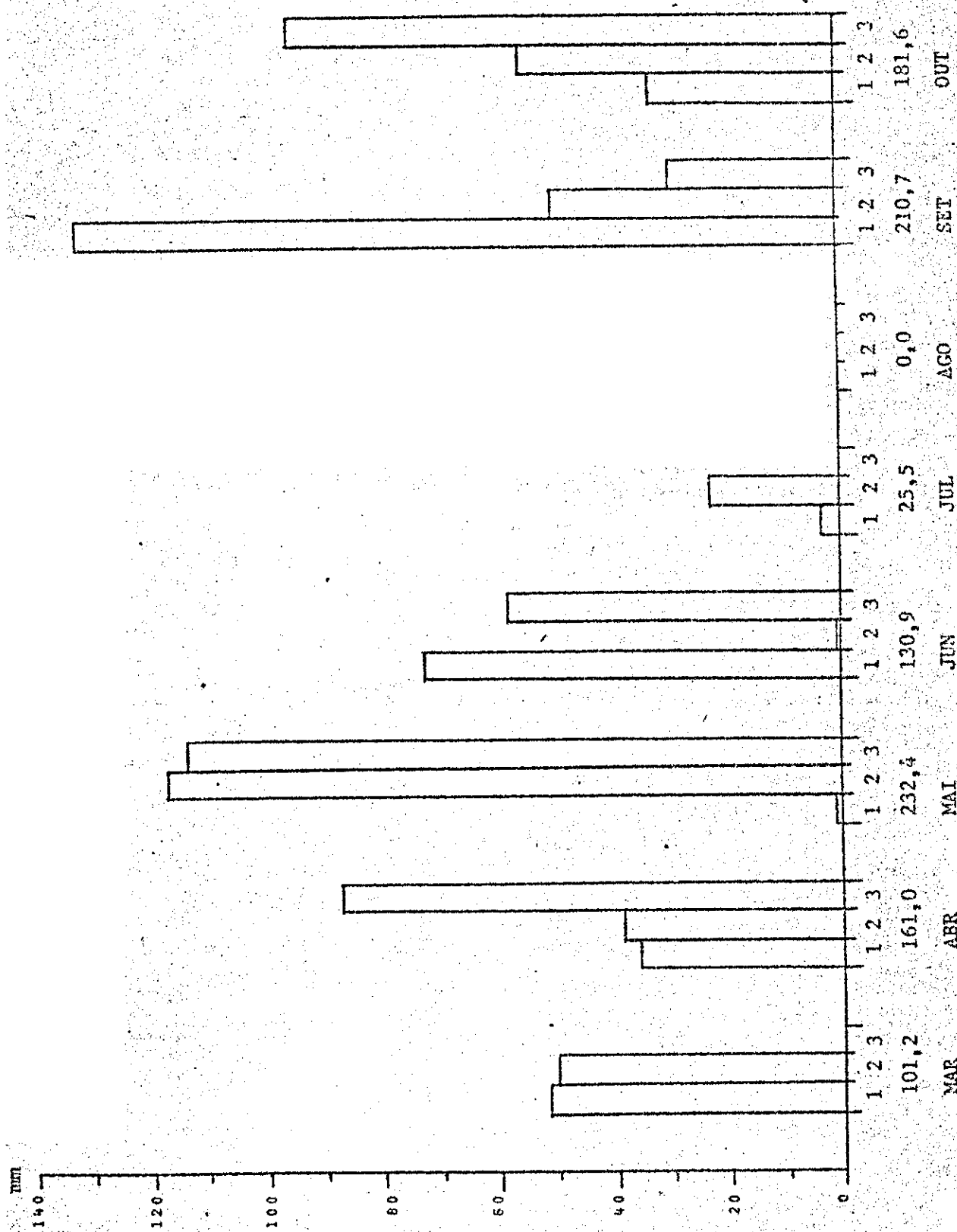


FIG. 1. Precipitação pluviométrica acumulada por decênio no período de março a outubro. UEPAE Dourados, MS, 1983.

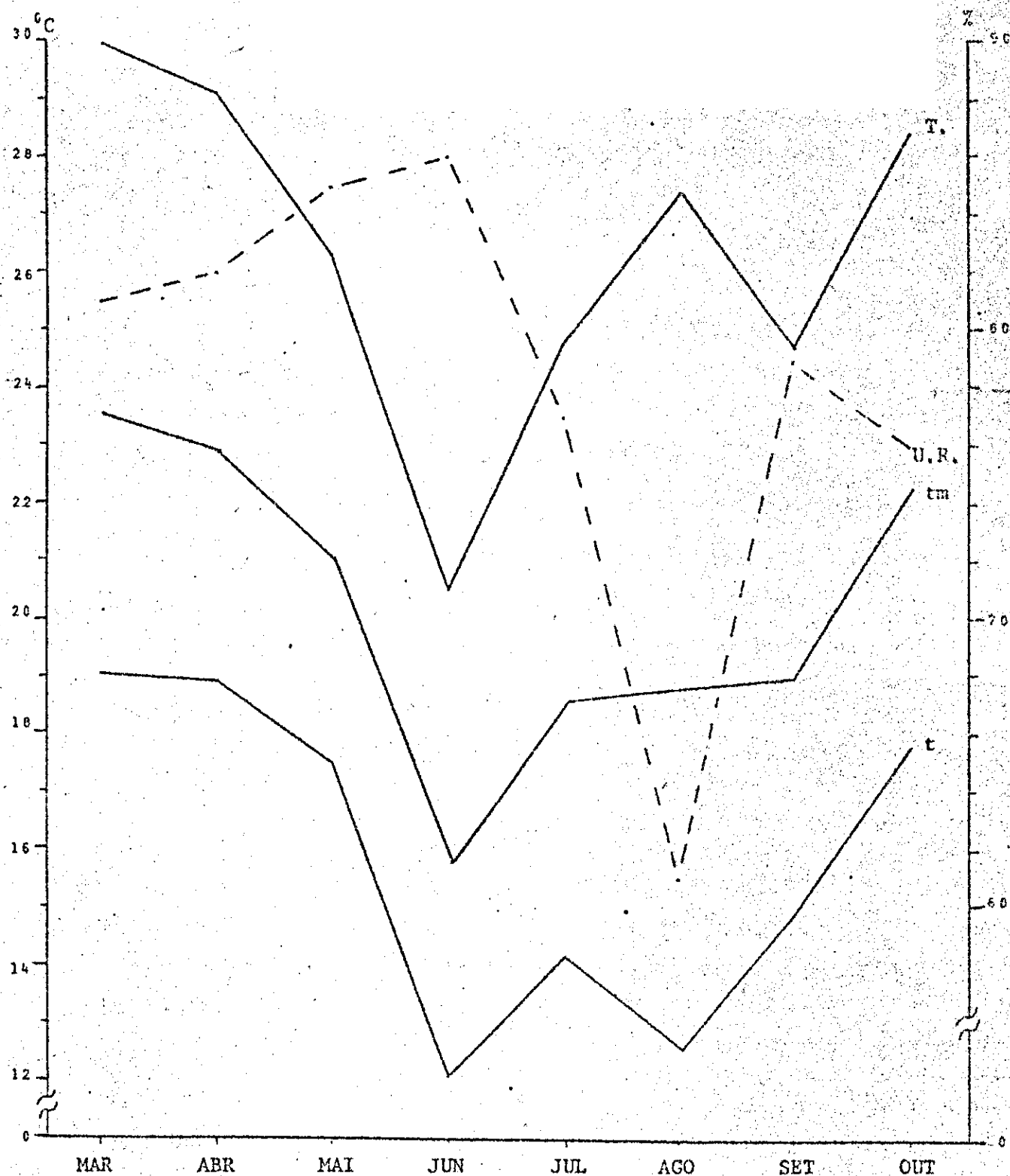


FIG. 2. Temperaturas máximas (T), mínimas (t) e médias (tm) e umidade relativa do ar (U.R.) mensais, ocorridas no período de março a outubro. UEPAE Dourados, MS, 1983.

PROJETO 004-80-078-5 - INTRODUÇÃO, CRIAÇÃO E AVALIAÇÃO DE GERMOPLASMA DE TRIGO.

1. Ensaio estadual de cultivares de trigo.

Paulo Gervini Sousa¹
Olavo Roberto Sonego¹
Cayo Mario Tavella²
Carlos Pitol³
Claudio Lazzarotto⁴

1.1. Objetivo

Avaliar o comportamento das cultivares de trigo recomendadas para cultivo no estado de Mato Grosso do Sul.

1.2. Metodologia

A organização dos experimentos obedeceu à programação estabelecida na I Reunião do Conselho Técnico da Comissão Regional de Avaliação e Recomendação de Cultivares de Trigo (CRCTRIGO II), realizada simultaneamente com a IX Reunião da Comissão Norte Brasileira de Pesquisa de Trigo (1983). Os experimentos foram:

- a) Ensaio Estadual de Cultivares de Trigo para Solos de Campo (ECR), instalado na UEPAE Dourados e Maracaju;
- b) Ensaio Estadual de Cultivares de Trigo para Solos de Mata (ECS), instalado em Indápolis e Maracaju.

Em todos os locais, o delineamento experimental foi o de blocos ao acaso

¹ Engº Agrº, M.Sc. da EMBRAPA-UEPAE Dourados, Caixa Postal 661, 79800 - Dourados, MS.

² Engº Agrº, M.Sc. do Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura (IICA) a disposição da EMBRAPA-UEPAE Dourados.

³ Engº Agrº da COTRIJUÍ, Unidade de Maracaju, 79150 - Maracaju, MS.

⁴ Técnico Agrícola da EMBRAPA-UEPAE Dourados.

com quatro repetições. A parcela constituiu-se de cinco linhas de 5,00 m de comprimento, espaçadas de 0,20 m. Foram colhidas as três linhas centrais. Utilizou-se uma densidade de 450 sementes viáveis/m². Foram feitas as seguintes determinações: rendimento de grãos, peso do hectolitro, peso de mil sementes, aspecto do grão (1 = péssimo a 5 = excelente), espigamento médio, ciclo da emergência ao espigamento médio e da emergência à colheita, altura de planta, acamamento (0 = ausência de acamamento a 5 = 100 %), reação à ferrugem da folha, conforme escala de Cobb modificada e mancha foliar (helminthosporiose e bacteriose), ponta preta (0 = ausência de *Helminthosporium sativum* no grão a 5 = 100 %). Os rendimentos percentuais foram determinados em relação às cultivares padrão BH 1146 (para solo de campo) e Jupateco 73 (para solo de mata).

A Tabela 1 apresenta os resultados das análises químicas dos solos da UEPAE Dourados e Indápolis. Neste locais foram feitas as seguintes adubações de manutenção:

a) UEPAE Dourados (solo de campo) = 250 kg/ha da fórmula 5-30-15;

b) Indápolis (solo de mata) = 200 kg/ha da fórmula 5-30-15.

Os experimentos de Maracaju foram conduzidos pela Cooperativa Regional Tríticola Serrana Ltda. (COTRIJUI).

1.3. Resultados

A elevada precipitação nos meses de abril (161,0 mm), maio (232,4 mm) e junho (130,9 mm) causou encharcamento dos solos, principalmente em Indápolis, de topografia mais plana, onde ocorreu alagamento em alguns pontos do campo experimental. Este excesso de umidade e temperaturas mais elevadas em abril e maio, favoreceram a ocorrência generalizada de helminthosporiose, principalmente, e bacteriose nas cultivares de trigo, em estágio inicial de desenvolvimento (afilhamento). Com a diminuição da temperatura a partir de junho e redução da precipitação a partir de julho, sendo que de 18.7 a 1.9.83 não se registraram chuvas (Estação Agroclimatológica da EMBRAPA-UEPAE Dourados), o desenvolvimento da helminthosporiose e bacteriose diminuiu sensivelmente, de tal modo que somente causou prejuízos consideráveis no rendimento e qualidade de grãos de algumas cultivares mais suscetíveis e de ciclo precoce (Nambu, INIA 66 e Itapua 5). Estas condições climáticas também influenciaram no aparecimento e desenvolvimento das ferrugens, sendo que a ferrugem da folha atingiu níveis de

infecção mais elevados no ECR (UEPAE Dourados). Quanto à ferrugem do colmo, o aparecimento desta doença deu-se muito tardiamente, no final do ciclo das cultivares. As observações realizadas nos experimentos estaduais estão apresentadas nas Tabelas 2, 3 e 4. O ECR (instalado na UEPAE Dourados, em 19.4.83) e o ECS (instalado em Indápolis, em 22.4.83) apresentaram rendimento médio de grãos de 1.355 e 1.876 kg/ha, respectivamente. A estiagem de 46 dias, a partir de 18 de julho, teve maiores reflexos na redução dos rendimentos de grãos das cultivares no ECR. Os valores de peso do hectolitro das cultivares foram bons, principalmente no ECS. O ECS (instalado em Maracaju, em 20.5.83) teve um rendimento médio de grãos de 1.593 kg/ha, enquanto que o ECR, instalado em meados de junho também em Maracaju, foi perdido por estiagem, verificada logo após a emergência.

Os insetos-pragas que necessitaram de controle químico foram o pulgão verde dos cereais (*Schizaphis graminum*) e a lagarta do cartucho (*Spodoptera frugiperda*).

As cultivares de melhor comportamento, quanto ao rendimento de grãos, foram as seguintes:

- a) ECR (UEPAE Dourados): nenhuma cultivar superou a padrão BH 1146 (1.760 kg/ha);
- b) ECS (Indápolis): nenhuma cultivar superou a padrão Jupateco 73 (2.227 kg/ha);
- c) ECS (Maracaju): nenhuma cultivar superou a padrão BH 1146 (1.992 kg/ha).

Com relação à ferrugem da folha e mancha foliar, as cultivares apresentaram o seguinte comportamento:

- a) cultivares mais resistentes à ferrugem da folha:

1. ECR (UEPAE Dourados):

0 = IAPAR 3-Aracatu;

5 MR = Nambu;

2. ECS (Indápolis):

0 = IAC 13-Lorena, IAPAR 6-Tapejara, INIA 66 e Itapua 5

TR = Cocoraque

5 R = IAPAR 3-Aracatu;

- b) cultivares mais suscetíveis à ferrugem da folha:

1. ECR (UEPAE Dourados):

90 S = PAT 24;

- 65 S = Alondra 4546;
- 60 S = IAC 13-Lorena;
- 25 S = IAC 5-Maringá;
- 40 MS = IAPAR 6-Tapejara;

2. ECS (Indápolis):

- 25 S = Jupateco 73

c) cultivares mais resistentes à mancha foliar (helmintosporiose e bacteriose):

1. ECR (UEPAE Dourados):

- 5 % = PAT 24;
- 10 % = BH 1146;

2. ECS (Indápolis):

- 5 % = Cocoraque, IAC 13-Lorena, IAPAR 3-Aracatu, IAPAR 6-Tapejara e Nambu;

- 10 % = Anahuac, Itapua 5 e Jupateco 73;

d) cultivares mais suscetíveis à mancha foliar (helmintosporiose e bacteriose):

1. ECR (UEPAE Dourados):

- 60 % = Nambu;
- 30 % = Alondra 4546, IAPAR 3-Aracatu e IAPAR 6-Tapejara;

2. ECS (Indápolis):

- 60 % = IAC 18-Xavantes e INIA 66;
- 40 % = Alondra 4546.

TABELA 1. Análise química dos solos após a colheita dos experimentos conduzidos na UEPAE Dourados (solo de Campo) e Indápolis (solo de mata). UEPAE Dourados, MS, 1983.

Local	pH	Al^{+3} m.e./100 g de solo	$Ca^{+2} + Mg^{+2}$	K		P	Al^{+3}	M.O.
				ppm				
	H ₂ O						%	
UEPAE Dourados ^a	5,2	0,40	6,10	78	6,7	6,0		3,28
Indápolis ^b	6,7	0,00	11,50	+200	16,6	0,0		2,51

^a Ensaio Estadual de Cultivares de Trigo para Solos de Campo.

^b Ensaio Estadual de Cultivares de Trigo para Solos de Mata.

TABELA 2. Rendimento de grãos e outras características de nove cultivares de trigo para solos de campo (média de quatro repetições). UFPA, Belém, MS, 1983.

Emergências: 25.4.83

Semeadura: 13.4.83

Cultivar	Rendimento de grãos (kg/ha)	Colo- cação	Rendimento relativo (%)		PB (kg)	PMS (g)	AG	EM	Ciclo (dias)		Altitude planta (m)	Acidez mento (%)	MF	770
			BR 1146						C ₁	C ₂				
Alondra 4368	1.187	70	67		73,7	25,6	2,0	26,6	63	116	63	0,0	30	65 S
BH 1146	1.750	19	100		80,6	31,4	3,5	23,6	60	115	90	0,5	10	10 S
IAC 5-Maringá	1.456	38	83		79,5	30,5	3,0	2,7	69	124	90	1,2	25	25 S
IAC 13-Lorena	1.373	50	78		78,6	25,5	3,5	14,6	51	111	80	0,0	25	60 S
IAC 18-Xavantica	1.670	20	92		80,8	30,9	4,5	30,6	67	116	90	0,5	25	10 S
IAPAR 3-Aracatuba	1.107	69	63		79,3	27,9	3,0	2,7	69	116	75	0,8	30	0
IAPAR 6-Tapejara	1.428	40	81		79,0	26,2	3,0	27,6	64	115	65	0,8	20	40 MS
Nandu	806	54	44		75,4	21,9	1,5	20,6	57	111	60	0,0	60	5 MS
PAT 24	1.379	60	73		82,2	35,0	4,0	8,7	75	129	85	0,0	5	90 S

\bar{X} = 1.335 kg/ha C.V. = 9,1

PM = peso do hectolitre; PMS = peso de mil sementes; AG = aspecto do grão (notas de 1 = péssimo a 5 = 100 %); EM = espigamento médio.

C₁ = ciclo da emergência ao espigamento médio; C₂ = ciclo da emergência à colheita.

Aumento = notas de 0 = ausência a 5 = 100 %.

NF = Mancha foliar (principalmente helmintosporiose e bacteriose); 770 = ferrugem da folha.

MS = moderadamente resistente; S = moderadamente suscetível; 5 = suscetível.

TABELA 3. Rendimento de grãos e outras características de duas cultivares de trigo para solos de Mata (média de quatro repetições). Indaiatuba, SP, 1983.

Secaduría: 85.1.83

Energência: 30.4.83

Cultivar	Rendimento de grãos (kg/ha)	Ciclo (dias)	Rendimento relativo (%)	PH (kg)	FNS (g)	AC	EM	Ciclo (dias)		Altura de planta (cm)	NF (%)	PFO	PP
								C ₁	C ₂				
Alondra 4546	2.016	58	90	80,4	35,7	2,5	5,7	67	121	73	40	10 S	4
Anhuac	2.125	59	95	82,9	30,5	2,5	7,7	69	121	73	10	5 S	4
BH 1146	2.093	40	94	81,7	32,1	1,0	26,6	38	113	83	20	5 S	2
Cocoraque	1.678	79	84	83,4	30,7	4,0	10,7	72	121	70	5	7R	2
IAC 13-Lotena	1.915	57	86	80,8	28,6	2,5	17,6	49	108	83	5	0	1
IAC 18-Xavantes	1.817	89	82	81,7	31,6	2,5	3,7	65	115	90	60	5 S	2
IAPAR 3-Aracatú	1.765	102	79	80,6	30,5	2,5	2,7	64	115	90	5	5 R	3
IAPAR 6-Tapajara	2.211	79	99	82,0	30,3	2,0	4,7	66	115	75	5	0	3
IMIA 66	1.519	119	64	79,9	25,1	2,0	27,6	54	109	80	60	0	3
Itapua 5	1.250	119	56	78,1	28,1	1,5	20,6	52	109	75	10	0	4
Jupateco 73	2.123	119	103	84,5	33,5	3,0	7,7	69	121	73	10	35 S	2
Nandu	1.292	59	80	80,2	26,2	1,0	28,6	60	115	80	5	5 S	4

T = 1.376 kg/ha C.V. = 11%

PH = peso de hectolitro; FNS = peso de mil sementes; AC = aspecto do grão (notas de 1 = péssimo a 5 = 100 %); EM = espigamento médio.

C₁ = ciclo de emergência ao espigamento médio; C₂ = ciclo de emergência à colheita.

NF = mancha foliar (principalmente helmintosporiose e bacteriose); PFO = ferrugem da folha.

PP = pontas pretas (notas de 0 = ausência de *Sclerotinia* e *Ascochyta* até 100 %).

R = resistente; S = suscetível; T = traços.

TABELA 4. Rendimento de grãos, peso do hectolitro (PH) e peso de mil sementes (PMS) de nove cultivares no Ensaio Estadual de Cultivares de Trigo para Solos de Mata (média de quatro repetições). Maracaju, MS, 1983.

Semeadura: 20.5.83 Emergência: 26.5.83

Cultivar	Rendimento de grãos (kg/ha)	Coro- cação	Rendimento relativo (%)		PH (kg)	PMS (g)
			BH 1146			
Alcandra 4546	1.623	59	81		77,0	32,5
Anahuac	1.635	49	82		78,0	30,5
BH 1146	1.992	19	100		80,0	32,9
Cocoraque	1.118	99	56		80,0	28,9
IAPAR 3-Aracatu	1.400	39	70		80,0	30,5
IAPAR 6-Tapejara	1.813	29	91		81,0	29,4
INIA 66	1.477	79	74		81,0	37,3
Jupateco 73	1.713	39	86		80,0	29,9
Nambu	1.565	69	78		80,0	30,7

$\bar{X} = 1.593 \text{ kg/ha}$ C.V. = 19 %

2. Ensaio final de cultivares de trigo.

Paulo Gervini Sousa¹

Olavo Roberto Sonego¹

Cayo Mario Tavella²

Carlos Pitol³

Cláudio Lazzarotto⁴

2.2. Objetivo

Lançar ou recomendar para o Mato Grosso do Sul novas cultivares mais produtivas que as atualmente em cultivo, e resistentes às doenças, e que a nível de lavoura assegurem uma maior produtividade e estabilidade de produção, favorecendo assim a expansão da triticultura na região.

2.2. Metodologia

A organização dos experimentos obedeceu à programação estabelecida na I Reunião do Conselho Técnico da Comissão Regional de Avaliação e Recomendação de Cultivares de Trigo (CRCTRIGO II), realizada simultaneamente com a IX Reunião da Comissão Norte Brasileira de Pesquisa de Trigo (1983). Os experimentos foram:

- a) Ensaio Norte Brasileiro de Cultivares de Trigo para Solos com Alumínio (NBR), instalados na UEPAE Dourados, em duas épocas, e Maracaju;
- b) Ensaio Norte Brasileiro de Cultivares de Trigo para Solos sem Alumínio (NBS), instalados em Indápolis, em duas épocas, e Maracaju.

Em todos os locais, o delineamento experimental foi o de blocos ao acaso

¹ Engº Agrº, M.Sc. da EMBRAPA-UEPAE Dourados, Caixa Postal 661, 79800 - Dourados, MS.

² Engº Agrº, M.Sc. do Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura (IICA) a disposição da EMBRAPA-UEPAE Dourados.

³ Engº Agrº da COTRIJUÍ, Unidade de Maracaju, 79150 - Maracaju, MS.

⁴ Técnico Agrícola da EMBRAPA-UEPAE Dourados.

com quatro repetições. A parcela constituiu-se de cinco linhas de 5,00 m de cinco linhas de 5,00 m de comprimento, espaçadas de 0,20 m. Foram colhidas as três linhas centrais. Utilizou-se uma densidade de 450 sementes viáveis/m². Foram feitas as seguintes determinações: rendimento de grãos, peso do hectolitro, peso de mil sementes, aspecto do grão (1 = péssimo a 5 = excelente), espigamento médio ciclo da emergência ao espigamento médio e da emergência à colheita, altura de planta, acamamento (0 = ausência de acamamento a 5 = 100 %), reação às ferrugens da folha e do colmo, conforme escala de Cobb modificada, e mancha foliar (helminthosporiose e bacteriose), ponta preta (0 = ausência de *Helminthosporium sativum* no grão a 5 = 100 %), germinação na espiga e degrana natural (0 = ausência de degrana a 5 = altamente suscetível). Os rendimentos percentuais foram determinados em relação às cultivares padrão BH 1146 (para solo de campo) e Jupateco 73 (para solo de mata).

A Tabela 1 apresenta os resultados das análises químicas dos solos da UEPAE Dourados e Indápolis. Nestes locais foram feitas as seguintes adubações de manutenção:

- a) UEPAE Dourados (solo de campo): 250 kg/ha da fórmula 5-30-15;
- b) Indápolis (solo de mata): 200 kg/ha da fórmula 5-30-15.

Os experimentos de Maracaju foram conduzidos pela Cooperativa Regional Tríticola Serrana Ltda (COTRIJUI).

2.3. Resultados

As observações realizadas nos experimentos finais estão apresentadas nas Tabelas 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 e 10. Os NBR-A e NBR-B, instalados na UEPAE Dourados em duas épocas (19.4 e 21.5.83), apresentaram os seguintes rendimentos médios de grãos: NRB-A (primeira e segunda época) = 1.432 e 979 kg/ha, respectivamente; NBR-B (primeira e segunda época) = 1.369 e 847 kg/ha, respectivamente. Houve uma redução de 35 % no rendimento de grãos da segunda para a primeira época. O NBS, instalado em Indápolis, em duas épocas (23.4 e 26.5.83), apresentou rendimentos médios de grãos de 2.000 e 1.894 kg/ha, respectivamente. A estiagem de 46 dias, a partir de 18 de julho, teve maiores reflexos na redução dos rendimentos de grãos das linhagens e cultivares no NBR (A e B), principalmente na segunda época. O NBS (segunda época) teve duas repetições prejudicadas por problemas de heterogeneidade de solo. Os valores de peso do

hectolitro das linhagens e cultivares foram bons, na primeira época; entretanto na segunda época, houve uma redução acentuada nos valores de peso do hectolitro, devido a problemas de chuvas na colheita. O NBS, instalado em Maracaju, em 20.5.83, teve um rendimento médio de grãos de 1.583 kg/ha, enquanto que o NBR, instalado em meados de junho também em Maracaju, foi perdido por estiaagem, verificada logo após a emergência.

Os insetos-pragas que necessitaram de controle químico foram o pulgão verde dos cereais (*Schizaphis graminum*) e a lagarta do cartucho (*Spodoptera frugiperda*).

As linhagens e cultivares de melhor comportamento, quanto ao rendimento de grãos, foram as seguintes:

- a) NBR-A (UEPAE Dourados, primeira época): nenhuma linhagem ou cultivar superou a padrão BH 1146 (1.734 kg/ha);
- b) NBR-A (UEPAE Dourados, segunda época): Minuano 82, R 30464-77 e PF 75172, que superaram a BH 1146 (1.314 kg/ha) em 13,2 e 1 %, respectivamente;
- c) NBR-B (UEPAE Dourados, primeira época): nenhuma linhagem ou cultivar superou a BH 1146 (1.806 kg/ha);
- d) NBR-B (UEPAE Dourados, segunda época): nenhuma linhagem ou cultivar superou a BH 1146 (1.227 kg/ha);
- e) NBS (Indápolis, primeira época): MS 7810, OC 8112, GD 799, IOC 813, PF 79606; OC 812 e KVZ/GV/TITO, que suplantaram a padrão Jupateco 73 (2.094 kg/ha) em 12, 10, 10, 8, 5, 2 e 2 %, respectivamente;
- f) NBS (Indápolis, segunda época, média de quatro repetições): IAC 24-Tucuruí, MS 7878, BH 1146 e IOC 813, que foram superiores a Jupateco 73 (2.098 kg/ha) em 7, 6, 5 e 1 %, respectivamente;
- g) NBS (Indápolis, segunda época, média da primeira, segunda e quarta repetição): MS 7878, IOC 813, OCEPAR 6-Flamingo, IAC 24-Tucuruí, Anahuac, IAC 23-Tocantins, BH 1146 e OC 8130, superando a Jupateco 73 (2.204 kg/ha) em 12, 7, 4, 4, 2, 2, 1 e 1 %, respectivamente;
- h) NBS (Indápolis, segunda época, média da primeira a segunda repetição): OCEPAR 6-Flamingo, que superou a Jupateco 73 (2.503 kg/ha) em 3 %;
- i) NBS (Indápolis, segunda época, média da terceira e quarta repetição): MS 7878, IAC 24-Tucuruí, IAC 23-Tocantins, BH 1146, PF 79606, Anahuac,

IOC 813 e GD 798, que superaram a Jupateco 73 (1.693 kg/ha) em 18, 17, 16, 12, 8, 6, 5 e 4 %, respectivamente;

j) NBS (Maracaju): nenhuma linhagem ou cultivar superou a padrão BH 1146 (1.992 kg/ha).

Com relação a ferrugem da folha e mancha foliar, as linhagens e cultivares, apresentaram o seguinte comportamento:

a) linhagens e cultivares mais resistentes à ferrugem da folha:

1. NBR-A (UEPAE Dourados, primeira época):

0 = CEP 7672, CEP 7780, CEP 7951 e SB 7611;

T = PF 75172;

5 MR = PF 79547 e R 30464-77;

2. NBR-A (UEPAE Dourados, segunda época):

R = CEP 7780;

T = R 30464-77 e Trigo BR 8;

3. NBR-B (UEPAE Dourados, primeira época):

0 = OC 8151;

5 R = OC 8148;

4. NBS (Indápolis, primeira época):

0 = Alondra 4546, Ia 7875, IAC 23-Tocantins, IAC 24-Tucuruí, Anahuac, IOC 811, IOC 812, IOC 813, IRN 312-73, KVZ/GV/TITO, Ld 789, INIA 66, MS 7878, OCEPAR 6-Flamingo, OC 812, OC 8118, Jupateco 73, OC 8130, OC 8148, OC 8181 e BH 1146;

T = OC 8112 e PF 79606;

5 R = MS 7810;

5. NBS (Indápolis, segunda época, primeira e segunda repetição):

0 = IOC 811;

T = Anahuac, IOC 812, IOC 813, IRN 312-73, OC 812 e OC 8148;

5 R = OCEPAR 6-Flamingo;

5 MR = OC 8181;

b) linhagens e cultivares mais suscetíveis à ferrugem da folha:

1. NBR-A (UEPAE Dourados, primeira época):

80 S = IAC 13-Lorena;

60 S = CEP 7596;

40 S = IAC 22-Araguaia, IAC 5-Maringá e S 8018;

30 S = BH 1146;

30 MS = 8020;

25 MS = Minuano 82;

2. NBR-A (UEPAE Dourados, segunda época):

99 S = IAC 13-Lorena;

3. NBR-B (UEPAE Dourados, primeira época):

25 S = OC 8170;

c) linhagens e cultivares mais resistentes à mancha foliar (helmintosporiose e bacteriose);

1. NBR-A (UEPAE Dourados, primeira época):

10 % = CEP 7780, CEP 7956, BH 1146, IAC 22-Araguaia, R 30464-77 e SB 7612;

15 % = Trigo BR 8;

2. NBS (Indápolis, primeira época):

T = OC 8112;

5 % = KVZ/GV/TITO e PF 79606;

10 % = IRN 312-73 e MS 7810;

3. NBS (Indápolis, segunda época, primeira e segunda repetição);

T = GD 798, GD 799, IAC 23-Tocantis, IRN 312-73, MS 7810, OC 812, OC 8112, Jupateco 73 e OC 8181;

5% = KVZ/GV/TITO, OCEPAR 6-Flamingo, OC 8118, BH 1146 e PF 79606;

10 % = Alondra 4546 e OC 8148;

d) linhagens e cultivares mais suscetíveis à mancha foliar (helmintosporiose e bacteriose);

1. NBR-A (UEPAE Dourados, primeira época):

70 % = SB 7611;

40 % = PF 79547;

30 % = IAC 13-Lorena;

2. NBS (Indápolis, primeira época):

80 % = OC 8148;

75 % = INIA 66;

70 % = IOC 811 e IOC 812;

60 % = Ld 789;

50 % = Alondra 4546, GD 799, IAC 24-Tucuruí, IOC 813 e OC 8181;

40 % = Anahuac e OC 8130;

35 % = Ia 7875;

30 % = IAC 23-Tocantins, MS 7878, OCEPAR 6-Flamingo e Jupateco 73.

TABELA 1. Análise química dos solos após a colheita dos experimentos conduzidos na UEPAE Dourados (solo de campo) e Indápolis (solo de mata). UEPAE Dourados, MS, 1983.

Local	pH	Al ³⁺	Ca ²⁺ + Mg ²⁺	K	P	Al ³⁺	N.O.
		m.e./100 g de solo				ppm	
	H ₂ O						
UEPAE Dourados ^a	5,5	0,30	7,50	90	9,7	3,7	3,08
UEPAE Dourados ^b	5,3	0,40	5,60	100	8,4	6,4	2,98
UEPAE Dourados ^c	4,9	0,90	5,10	96	10,6	14,4	3,16
UEPAE Dourados ^d	5,0	0,80	4,80	106	11,6	13,6	2,99
Indápolis ^e	6,3	0,00	9,10	+200	11,6	0,0	1,94
Indápolis ^f	6,2	0,00	9,80	196	13,5	0,0	2,46
Indápolis ^g	5,7	0,10	6,70	172	13,5	1,2	1,91

^a Ensaio Norte Brasileiro de Cultivares de Trigo para Solos com Alumínio "A" - primeira época.

^b Ensaio Norte Brasileiro de Cultivares de Trigo para Solos com Alumínio "B" - primeira época.

^c Ensaio Norte Brasileiro de Cultivares de Trigo para Solos com Alumínio "A" - segunda época.

^d Ensaio Norte Brasileiro de Cultivares de Trigo para Solos com Alumínio "B" - segunda época.

^e Ensaio Norte Brasileiro de Cultivares de Trigo para Solos sem Alumínio - primeira época.

^f Ensaio Norte Brasileiro de Cultivares de Trigo para Solos sem Alumínio - segunda época (1ª e 2ª repetição).

^g Ensaio Norte Brasileiro de Cultivares de Trigo para Solos sem Alumínio - segunda época (3ª e 4ª repetição).

TABELA 2. Rendimento de grãos e outras características de doze linhagens e sete cultivares no Estado Norte Brasileiro de Culturas de Trigo para Se-
los com Aluminia "A" - primeira época (sadia de quatro repetições). UFPA Dourados, MS, 1983.

Semeadura: 19.4.83

Emergência: 25.4.83

Linhagem e cultivar	Rendimento de grãos (g/ha)	Ciclo ciclo	Rendimento relativo (%)		PH (kg)	PMS (g)	AQ	EM	Ciclo (dias)		Altura da planta (cm)	Acum. semento (g)	PF	PYO	PP
			BH 1146	BH 1146					C ₁	C ₂					
CEP 7671	1.546	49	89	82,7	32,1	3,5	6,7	73	129	80	0,0	25	0	0	0
CEP 7280	1.692	39	93	82,4	29,2	3,0	4,7	71	124	85	0,0	10	0	0	0
CEP 7031	1.253	159	72	79,0	30,5	2,5	22,7	89	132	85	0,0	20	0	0	0
CEP 7055	1.454	109	84	84,3	36,0	3,0	8,7	75	129	85	1,8	10	80 S	0	0
EM 1146	1.734	19	100	82,2	30,7	3,0	24,5	61	116	85	2,5	10	20 S	0	0
IAC 22-Argentea	1.471	89	85	73,8	32,7	2,0	4,7	71	124	90	3,0	10	40 S	1	1
Niniano 82	1.538	29	98	83,1	37,3	4,0	8,7	75	129	85	2,2	25	25 MS	0	0
PF 73172	1.231	109	71	80,4	26,5	2,0	4,7	71	124	85	3,5	20	1	0	0
PF 70547	1.065	159	61	76,8	26,0	1,5	30,6	67	116	70	0,5	40	5 PR	2	2
IAC 3-Macineia	1.523	69	88	80,8	30,5	3,0	2,7	59	134	95	0,8	25	40 S	0	0
PF 73345	1.320	139	76	77,5	26,3	2,5	30,6	67	116	75	0,5	25	10 PR	0	0
R 10464-77	1.459	59	84	82,7	33,8	2,0	24,6	61	116	80	1,5	10	5 PR	3	3
S 8018	1.528	59	88	82,7	27,8	2,0	30,6	67	116	85	0,5	20	40 S	3	3
S 8020	1.412	119	81	81,3	28,4	2,0	30,6	67	116	85	1,5	25	30 MS	3	3
IAC 13-Lorena	1.408	139	81	73,9	25,4	2,5	14,6	51	111	75	0,0	30	80 S	0	0
SB 7611	1.157	179	67	84,5	32,5	3,5	15,7	52	129	60	0,0	70	0	1	1
SB 7612	1.322	149	75	82,7	32,9	3,0	15,7	52	129	90	0,0	10	20 S	0	0
Trigo BA 8	1.518	79	88	83,6	30,5	3,0	6,7	73	124	85	1,2	15	20 PR	0	0

\bar{X} = 1.432 g/ha C.V. = 7,2

PH = peso de mil semeadas; PMS = peso de mil semeadas; AQ = aspecto do grão (notas de 1 = péssimo a 5 = 100 %); EM = espigamento médio.

C₁ = ciclo da emergência ao espigamento médio; C₂ = ciclo da emergência à colheita.

Acumulado = notas de 0 = ausência a 5 = 100 %.

PF = mancha foliar (principalmente helmintosporiosa e bacteriosa); PYO = ferrugem do colmo.

PP = ponte preta (notas de 0 = ausência de *Helminthosporium sativum* no grão a 5 = 100 %).

MS = moderadamente resistente; S = moderadamente suscetível; 8 = suscetível; 2 = traços.

TABELA 1. Rendimento de grãos e outras características de doze linhagens e sete cultivares no Ensilo Norte Brasileiro de Cultivares de Trigo para São Paulo com Alueínio "A" - segunda época (média de quatro repetições). UPVAF Dourados, MS, 1983.

Emergência: 25.5.83

Semeadura: 21.5.83

Linhagem e cultivar	Rendimento de grãos (kg/ha)	Coro cação	Rendimento relativo (%)	PH (kg)	PMS (g)	AC	EM	CE (X)	Ciclo (dias)		Altura de planta (cm)	Ffo	PP
									C ₁	C ₂			
CEP 7672	1.167	79	70	76,4	26,2	2,5	4,8	0	71	119	75	2,5	- 0
CEP 7720	1.076	89	82	72,4	27,6	3,0	2,8	0	69	119	65	1,2	R 0
CEP 7951	588	179	45	80,6	26,0	2,0	18,8	0	85	121	60	0,0	- 3
CEP 7956	307	199	23	75,9	23,1	2,5	12,8	0	79	119	60	1,8	- 0
SN 1146	1.314	49	100	77,3	27,5	2,5	30,7	12	66	119	60	2,0	S 0
IAC 21-Araguaia	989	99	75	74,1	28,4	2,0	2,8	0	69	119	80	4,0	- 0
Minuano 82	1.489	19	113	77,0	30,9	3,0	4,8	22	71	119	80	3,2	- 0
PF 75172	1.324	29	101	79,5	29,1	3,5	30,7	0	66	119	85	4,0	- 0
PF 79547	521	139	62	76,8	24,3	2,5	4,8	0	71	119	55	1,6	- 0
IAC 5-Mirandá	1.199	69	91	77,0	25,9	3,5	30,7	0	66	119	85	3,8	S 0
PF 79518	936	109	71	75,5	26,0	2,5	4,8	6	71	119	60	2,8	S 0
R 30464-77	1.342	29	102	75,9	29,1	2,5	30,7	20	66	119	85	3,0	T 0
S 8018	855	129	65	73,8	22,4	2,0	4,8	0	71	119	65	3,2	- 0
S 8020	845	119	67	72,5	21,6	1,5	4,8	0	71	119	65	4,8	- 0
IAC 13-Lorena	735	149	56	74,1	22,6	2,0	25,7	0	61	119	55	5,0	99 S 0
SN 7611	630	169	48	77,5	25,8	2,0	18,8	0	85	119	45	0,8	- 2
SN 7612	635	159	51	80,4	27,6	2,5	18,8	0	85	121	60	0,0	- 2
Trigo EN 8	1.272	59	97	79,7	26,5	3,0	4,8	0	71	119	80	2,8	T 0

\bar{X} = 979 kg/ha C.V. 13,1

PH = peso do hectolitre; PMS = peso de mil sementes; AC = aspecto do grão (notas de 1 = péssimo a 5 = 100 %); EM = espigamento médio.

CE = germinação da espiga; C₁ = ciclo de emergência ao espigamento médio; C₂ = ciclo de emergência à colheita.

Acumulado = notas de 0 = ausência a 5 = 100 %, Ffo = ferrugem da folha.

PP = ponte prata (notas de 0 = ausência de *Pyrausta nigrivittata* no grão a 5 = 100 %).

R = resistente; S = suscetível; T = traços; - = dado inexistente.

Tabella 4. Rendimento de grão e outras características de 22 linhagens e três cultivares no Estado Norte Brasileiro de Cultivares de Trigo para São Paulo com Adensamento "D" - primeira época (média de quatro repetições). UZFAZ Dourados, MS, 1981.

Semeadura: 19.4.83

Emergência: 23.4.83

Linhagem e cultivar	Rendimento de grão (kg/ha)	Ciclo (dias)	Rendimento relativo (%)	PH (kg)	MS (g)	AC	ES	Ciclo (dias)		Altura da planta (cm)	Arem. m ²	YPO	PP
								C ₁	C ₂				
OC 813	1.477	79	82	81,0	30,3	4,0	8,7	75	129	65	0,0	-	1
OC 816	1.358	169	75	81,3	30,1	3,5	30,6	67	134	60	0,0	-	1
OC 819	1.261	169	70	79,3	32,1	3,0	20,6	57	111	70	0,0	5 MS	0
OC 8111	1.630	29	50	82,7	30,5	3,5	18,7	85	111	75	0,0	-	0
OC 8115	1.057	259	58	80,2	28,7	3,0	14,6	51	111	70	0,0	M	1
OC 8120	1.232	199	68	82,7	27,3	4,0	20,6	57	116	65	0,0	-	1
84 1146	1.806	19	100	82,7	30,7	3,5	28,6	65	116	85	0,5	5 S	0
OC 8122	1.441	97	80	80,4	30,5	3,0	28,6	65	124	85	0,5	-	0
OC 8127	1.172	239	65	77,3	27,9	2,5	27,7	94	132	65	0,0	-	2
OC 8128	1.192	229	66	80,4	26,5	2,5	29,6	66	124	65	0,0	-	2
OC 8138	1.407	129	78	78,2	27,8	2,0	30,6	67	124	60	0,0	-	3
OC 8145	1.435	59	83	78,8	26,7	2,5	25,7	92	132	70	0,0	-	0
OC 8147	1.485	59	82	78,2	27,2	2,5	22,7	89	132	75	0,0	-	0
LAC 5-Harling	1.512	39	84	80,4	30,9	3,0	4,7	71	124	90	0,0	-	0
OC 8148	1.332	139	77	78,6	27,0	2,5	27,6	66	116	70	0,0	5 R	1
OC 8149	1.444	89	60	78,8	31,1	3,0	8,7	75	129	60	0,0	-	2
OC 8151	1.481	69	92	80,6	31,3	3,0	8,7	75	129	65	0,0	0	2
OC 8152	1.391	149	77	74,6	28,6	3,0	20,7	87	132	65	0,0	-	0
OC 8159	1.372	159	76	80,5	31,1	2,5	30,6	67	124	60	0,0	10 S	3
OC 8161	1.297	179	72	81,3	29,4	2,5	30,6	67	124	65	0,0	-	3
LAC 13-Lorena	1.222	209	68	79,3	24,6	2,0	16,6	50	111	70	0,0	-	0
OC 8170	1.371	249	59	77,7	26,3	2,5	30,6	67	116	65	0,0	25 S	0
OC 8171	1.198	219	66	78,6	30,5	3,0	30,6	67	116	65	0,0	10 S	0
OC 8178	1.616	119	78	79,0	32,1	3,0	24,7	61	132	75	0,0	-	0
OC 8186	1.416	189	74	81,5	27,6	2,5	30,6	67	124	70	0,5	-	1

\bar{X} = 1.369 kg/ha C.V. = 8,2

PH = peso de hectolitro; MS = peso de mil espigas; AC = aspecto do grão (notas de 1 = péssimo a 5 = 100 %).

ES = espigamento médio; C₁ = ciclo da emergência ao espigamento médio; C₂ = ciclo da emergência à colheita.

Acmamento = notas de 0 = ausência a 5 = 100 %; Ffo = frutificação da folha.

PP = pontia preta (notas de 0 = ausência de *Helminthosporium sativum* no grão a 5 = 100 %).

R = resistente; N = intermediário; MS = moderadamente suscetível; S = suscetível; - = dado inexistente.

TABLE 5. Rendimento de grãos e outras características de 22 linhagens e três cultivares no Ensaio Norte Brasileiro de Cultivares de Trigo para os com máximo "B" - segunda época (média de quatro repetições). UPAF Douçadores, RS, 1983.

Emergência: 21.3.83

Linhagem e cultivar	Rendimento de grãos (kg/ha)	Coloção (kg/ha)	Rendimento relativo (%)	PH (kg)	PMS (g)	AG	EM	CE (%)	Ciclo (dias)		Altura de planta (cm)	Aumento
									C1	C2		
OC 813	1.142	59	23	76,1	23,6	2,5	6,8	0	73	119	60	3,0
OC 816	623	200	31	73,4	23,7	2,5	4,8	3	71	119	60	2,8
OC 819	1.026	79	24	76,0	30,7	2,5	30,7	0	66	119	60	1,2
OC 8114	1.074	59	28	73,9	23,7	2,0	4,8	0	71	119	55	4,0
OC 8118	237	157	70	77,0	23,7	2,0	30,7	0	66	115	65	2,5
OC 8120	872	149	71	71,9	25,2	3,0	30,7	0	66	119	60	4,5
EH 1145	1.227	19	100	76,4	28,2	2,5	30,7	19	66	119	55	3,8
OC 8122	955	99	78	76,4	33,7	2,0	2,8	0	69	119	50	2,8
OC 8127	910	118	75	75,9	23,7	2,0	4,8	3	71	119	60	1,8
OC 8128	887	139	72	75,2	24,0	2,5	4,8	12	71	119	55	2,0
OC 8138	1.017	28	83	72,5	26,7	2,5	2,8	4	69	119	55	2,0
OC 8145	769	189	63	75,7	23,0	2,0	12,8	0	73	119	50	2,2
OC 8147	838	172	68	74,8	20,0	2,0	4,8	0	71	113	65	3,8
IAC 5-Maringá	1.193	29	97	75,9	25,6	2,0	30,7	0	66	119	55	3,5
OC 8148	1.033	69	85	73,7	27,5	3,0	30,7	0	66	119	60	1,5
OC 8149	1.082	62	89	74,3	24,4	2,0	10,8	0	77	119	70	4,8
OC 8151	892	129	73	75,0	26,9	2,5	4,8	8	71	119	60	2,0
OC 8152	497	229	58	75,0	27,3	2,0	12,8	0	73	121	50	0,8
OC 8159	269	319	46	71,2	22,9	2,0	4,8	0	71	119	40	1,5
OC 8161	401	269	33	72,3	21,6	2,0	6,8	0	73	119	45	0,8
IAC 13-Lorena	851	169	65	74,5	23,1	2,5	25,7	0	61	113	45	3,8
OC 8170	835	239	55	67,6	13,5	1,0	4,8	3	71	119	50	0,2
OC 8171	368	259	30	67,6	19,4	1,5	4,8	7	71	119	45	0,2
OC 8178	773	189	57	76,8	25,4	2,0	16,5	0	81	119	45	1,8
OC 8186	939	109	76	76,4	25,1	2,5	4,8	4	71	119	60	2,0

$\bar{X} = 847 \text{ kg/ha}$ C.V. = 23,2

EH = peso do hectolitro; PMS = peso de mil sementes; AG = aspecto do grão (notas de 1 = péssimo a 5 = 100 %); EM = espigamento médio.

C1 = ciclo da emergência ao espigamento médio; C2 = ciclo da emergência à colheita; CE = germinação na espiga.

Acamamento = notas de 0 = ausência a 5 = 100 %.

TABELA 6. Rendimento de grãos e outras características de 18 linhagens e oito cultivares no Ensaio Morte Brasileiro de Cultivares de Trigo para Solos sem alumínio - primeira época (média de quatro repetições). Indianapolis, MS, 1983.
 Secadora: 23.4.83 Emergência: 30.4.83

Linhagem e cultivar	Rendimento de grãos (kg/ha)	Tolo - rendimento relativo (%)	PH (kg)	FVS (g)	AG	EM	Ciclo (dias)		Altura da planta (cm)	HF (%)	YPO	PP
							C1	C2				
Alondra 4566	1.762	104	79,9	35,2	2,0	5,7	67	122	75	50	0	3
CE 738	2.090	99	81,7	39,6	2,0	7,7	69	122	80	25	5,8	3
CO 769	1.273	98	81,3	39,6	2,0	10,7	72	123	85	50	5,8	3
La 7875	2.221	120	83,6	31,8	3,0	10,7	71	122	75	35	0	2
IAC 23-Isantina	1.596	139	81,3	36,0	2,0	3,7	65	122	100	30	0	3
IAC 24-Yucurat	1.507	239	80,4	30,3	2,0	3,7	65	122	75	50	0	2
Anahuac	2.071	104	83,6	31,6	3,0	12,7	74	122	75	40	0	2
ICC 811	1.943	159	84,1	35,7	2,5	8,7	70	122	75	70	0	3
ICC 812	1.532	249	81,3	28,6	1,3	22,6	62	116	65	70	0	4
ICC 813	2.264	49	81,1	30,1	2,5	10,6	52	109	70	50	0	4
IFN 312-73	1.006	219	83,8	32,8	3,0	19,7	72	122	85	10	0	2
WV/CV/7170	2.133	79	82,7	36,5	3,0	10,7	72	122	75	5	0	2
LA 789	1.813	203	79,0	27,3	1,5	28,6	63	116	75	60	0	4
INIA 66	1.565	269	83,1	27,8	2,0	22,6	54	109	80	75	0	3
MS 7810	2.333	19	85,0	35,0	2,5	20,7	82	125	80	10	5,8	2
MS 7878	1.932	119	82,2	31,3	1,0	28,6	60	116	70	30	0	3
UCIFAR 6-Rimacua	2.046	119	81,1	21,8	2,0	26,6	58	116	80	30	0	3
CC 912	2.133	69	83,1	32,3	4,0	15,7	77	125	85	20	0	2
CC 8112	2.301	29	81,5	39,1	2,0	26,7	98	129	85	7	1	2
CC 8118	1.822	219	81,3	28,4	1,0	20,6	52	109	85	-	0	3
Jupateca 72	2.044	89	85,0	31,8	2,5	5,7	67	122	75	30	0	1
CC 8130	2.037	139	82,7	37,6	3,0	3,7	65	122	80	40	0	3
CC 8158	1.503	230	80,2	27,3	1,5	28,6	60	116	75	80	0	3
CC 8181	1.972	139	83,8	32,9	2,5	3,7	65	116	80	50	0	3
BR 1166	2.036	149	81,9	36,1	3,0	28,6	60	116	90	25	0	2
FF 79066	2.207	59	83,4	31,8	3,5	26,6	58	116	95	5	7	2

T = 2.000 kg/ha C.V. = 12,3

PH = peso do hectolitro; FVS = peso de mil sementes; AG = aspecto do grão (notas de 1 = péssimo a 5 = 100 %); EM = espigamento médio.

C1 = ciclo da emergência ao espigamento médio; C2 = ciclo da emergência à colheita.

HF = mancha foliar (principalmente helmintosporioses e bacterioses); YPO = ferrugem da folha.

PP = pontas pretas (notas de 0 = ausência de *Helminthosporium sativum* no grão a 5 = 100 %).

S = suscetível; R = resistente; T = traços; - = dado inexistente.

TABELA 7. Rendimento de grãos de 18 linhagens e oito cultivares no Ensaio Norte Brasileiro de Cultivares de Trigo para Solos sem Alumínio - segunda época
 C.A. Indaial, RS, 1981.
 Semeadura: 26.5.83

Emergência: 2.6.83

Linhagem e cultivar	Rend.grãos (kg/ha)	Colo- ção	Rend.rei.(I) Jupatenco 73	Rend.grãos (kg/ha)	Colo- ção	Rend.rei.(I) Jupatenco 73	Rend.grãos (kg/ha)	Colo- ção	Rend.rei.(I) Jupatenco 73	Rend.grãos (kg/ha)	Colo- ção	Rend.rei.(I) Jupatenco 73
Alondra 6546	1.754	209	84	1.890	199	90	1.940	249	78	1.573	149	93
GD 798	1.917	179	91	2.015	189	91	2.069	239	83	1.763	89	104
GD 799	1.817	249	77	1.913	239	87	1.898	239	76	1.336	219	79
Pa 7875	1.873	149	59	2.066	149	94	2.125	219	85	1.620	129	96
IAC 23-Tocantins	2.084	69	99	2.237	69	102	2.211	159	88	1.958	39	116
IAC 24-Tururuí	2.248	19	107	2.254	49	104	2.306	39	100	1.989	29	117
Arboreal	2.094	102	54	2.237	59	102	2.216	139	88	1.793	69	106
IOC 811	1.654	239	79	1.956	239	89	2.318	99	93	991	259	58
IOC 812	1.744	219	81	1.945	249	88	2.163	189	86	1.316	229	78
IOC 813	2.113	49	101	2.354	39	107	2.446	69	98	1.779	79	105
IBR 312-73	1.265	269	60	1.478	269	67	1.579	269	67	831	269	50
BRZ/CV/TTC	1.597	259	76	1.937	229	89	2.131	209	85	1.043	249	62
LA 789	1.900	139	90	2.095	129	95	2.171	179	87	1.433	119	96
BR 7810	1.532	189	82	2.048	179	93	2.266	119	90	1.398	209	82
RS 7878	2.259	29	82	1.978	209	90	2.260	129	90	1.176	229	69
OC 812	1.816	179	96	2.470	19	112	2.468	59	99	1.993	19	119
OC 818	2.014	99	96	2.292	39	104	2.376	19	103	1.433	189	85
OC 812	1.816	179	96	2.057	159	93	2.179	169	97	1.513	179	89
OC 812	1.813	159	88	2.054	159	94	2.288	109	91	1.413	199	84
OC 818	1.628	199	87	2.087	119	95	2.141	199	86	1.514	159	89
Jupatenco 73	2.078	99	100	2.254	99	100	2.503	49	100	1.693	109	100
OC 812	2.036	79	97	2.226	89	101	2.371	79	95	1.701	99	100
OC 814	1.849	159	88	1.966	219	89	2.106	229	84	1.593	139	94
OC 818	1.946	119	93	2.146	109	97	2.321	59	93	1.571	159	93
BR 1146	2.205	39	105	2.230	79	101	2.503	29	100	1.595	49	112
BR 79606	2.022	89	96	2.079	139	94	2.213	149	88	1.830	59	108

$\bar{X} = 1.934$ kg/ha (média de quatro repetições) $\bar{X} = 2.093$ kg/ha (média de 12) $\bar{X} = 2.234$ kg/ha (média de 12) $\bar{X} = 1.554$ kg/ha (média de 20)
 $C.V. = 16 \%$ $C.V. = 15 \%$ $C.V. = 15 \%$ $C.V. = 20 \%$

TAB. 8. Componentes do rendimento de grãos (PG e PMS) e outras características de 18 linhagens e oito cultivares no Ensaio Norte - Brasil de Cultivares de Trigo para solos sem Aluminio - Segunda época (média de 18 e 2ª repetição). Inápolis, MS, 1983.

Somatória: 20.5.83

Emergências: 2.6.83

Linhagem e cultivar	Zd (kg)	PMS (g)	AC	EM	GS (t)	Ciclo (dias)		DN	Altura de planta (cm)	Acum. manto	MF (2)	Pfo	PP
						C ₁	C ₂						
Aleandra 3546	71,4	26,5	2,0	4,8	0	64	113	3	75	1,0	10	5 S	0
CD 798	73,2	23,1	1,5	10,9	0	70	113	2	80	4,0	7	10 MS	0
CD 799	74,6	25,2	1,5	14,8	0	74	113	0	80	0,5	7	5 MS	0
1a 7875	75,2	27,6	2,5	12,8	0	72	113	0	70	3,0	25	5 S	0
LAC 23-Tocantins	75,9	30,9	2,0	31,7	0	60	113	0	95	5,0	7	5 S	0
LAC 24-Tacuruí	76,4	27,0	2,5	31,7	0	60	113	0	70	3,5	25	5 S	0
Arêhuac	89,5	27,5	2,0	31,7	0	60	113	0	70	3,0	20	7	0
LOC 811	75,9	27,2	3,0	31,7	0	60	113	0	75	4,0	20	0	0
LOC 812	73,9	25,2	2,0	31,7	0	60	113	0	65	3,5	20	7	0
LOC 813	79,0	28,9	2,5	28,7	0	57	113	0	70	2,0	25	7	0
128 112-73	71,9	26,0	1,0	10,8	0	70	113	0	75	2,0	7	7	0
KV2/GV/311D	59,0	27,3	2,0	12,8	0	72	113	3	80	3,5	5	5 MS	0
Ld 789	75,5	29,8	3,0	31,7	0	60	113	0	75	1,5	20	5 S	0
181A 68	75,9	35,0	4,0	24,7	5	52	113	2	65	0,5	25	10 S	0
MS 7813	75,9	25,7	2,5	10,8	0	70	113	0	70	2,0	7	5 MS	0
MS 7878	71,7	29,9	3,0	31,7	0	60	113	0	70	4,0	15	5 MS	0
OCEPAR 6-Floresgo	74,1	25,5	2,5	31,7	6	60	113	2	90	6,0	5	5 S	0
OC 812	73,9	25,1	2,0	4,8	0	64	113	0	70	3,0	7	7	0
OC 8112	73,2	32,9	2,5	12,8	0	70	113	0	75	0,5	7	10 S	0
OC 8118	76,1	31,4	2,5	31,7	0	60	113	0	80	4,5	5	10 S	0
Jupatoco 71	74,3	27,0	3,0	31,7	0	60	113	0	80	3,5	7	5 S	0
OC 8130	75,1	29,4	2,5	10,8	0	70	113	2	80	1,5	20	5 S	0
OC 8138	72,3	31,8	3,0	31,7	2	60	113	2	80	3,5	10	7	0
UN 8181	75,9	27,0	2,5	14,8	0	74	113	0	75	3,0	7	5 MS	0
2H 1146	78,4	31,4	3,5	32,3	11	59	113	0	105	4,0	5	5 S	0
PF 7900	74,3	26,5	2,0	20,7	0	59	113	0	95	4,0	5	10 MS	0

PG = peso do hectolitro; PMS = peso de mil espigas; AC = aspecto do grão (notas de 1 = péssimo a 5 = 100 %).
 EM = emergência; GS = germinação na espiga; DN = ciclo da emergência ao espigamento médio; C₁ = ciclo da emergência à colheita.
 OC = origem natural (notas de 0 = ausência a 5 = altamente suscetível); Acum. manto = notas de 0 = ausência a 5 = 100 %.
 MF = massa foliar (principalmente helmintosporiose e bacteriose); Pfo = ferrugem da folha.
 PP = posca preta (notas de 0 = ausência de *Helminthosporium sativum* no grão a 5 = 100 %).
 S = resistente; MS = moderadamente resistente; MS = moderadamente suscetível; S = suscetível; T = fracos.

TABELA 9. Componentes do rendimento de grãos (PM e FMS) e outras características de 18 linhagens e oito cultivares no Ensolo Norte Brasileiro de Cui-
tivar de Trigo para solos sem Alumínio - segunda época (média de 38 e 49 repetições). Indipoliz, MS, 1983.

Energia: 2.6.83

Linhagem e cultivar	PM (kg)	FMS (g)	AG	EM	CE (%)	Ciclo (dias)		Altura de planta (cm)	Acum. mento	FCu	Ffo	PP
						C ₁	C ₂					
Alondra 4346	57,8	24,7	2,0	4,3	0	64	113	60	1,0	0	1 MS	0
GD 798	72,8	22,1	2,0	10,8	3	70	113	75	3,3	TR	2 MS	0
GD 799	72,3	22,2	1,0	14,8	0	74	113	65	0,0	0	2 S	4
18 7875	74,3	25,9	2,5	12,8	0	72	113	65	3,5	0	1 MS	0
IAC 21-Tocantins	74,1	29,6	2,5	31,7	0	60	113	85	4,5	2 S	1 MS	0
IAC 21-Tocantim	73,9	23,4	2,5	31,7	0	60	113	70	3,0	0	2 S	0
Anahuac	71,9	25,3	2,5	31,7	0	60	113	65	2,5	0	1 MS	0
IOC 811	87,4	19,1	1,5	31,7	4	60	113	50	0,0	0	7	0
IOC 812	69,4	19,1	1,5	31,7	7	60	113	80	1,5	0	0	0
IOC 813	77,5	25,0	3,0	28,7	0	57	113	60	0,5	0	0	0
IOX 312-73	56,7	22,4	1,0	10,8	0	70	113	55	0,0	0	0	3
KV2/07/7773	59,5	23,6	2,0	12,8	10	72	113	50	2,5	0	1 MS	0
La 789	72,3	27,4	2,5	31,7	0	60	113	70	2,0	5 S	0	0
IMA 80	78,4	21,1	4,0	24,7	0	53	113	60	0,0	0	2 S	0
MS 7810	70,5	19,3	1,5	10,8	0	70	113	60	1,5	0	1 MS	0
MS 7878	71,0	30,9	3,0	31,7	14	60	113	65	4,0	0	2 MS	0
OCIPAR 6-Flamingo	73,4	25,1	3,5	31,7	0	60	113	65	2,0	TR	1 MS	0
OC 812	71,2	18,5	1,5	4,8	0	64	113	85	1,5	TR	1 MS	1
OC 8112	70,3	23,5	2,5	10,8	0	70	113	65	1,5	0	10 MS	2
OC 8115	74,1	24,3	3,0	31,7	0	60	113	70	3,0	2 S	0	0
Apateco 73	73,9	24,0	3,0	31,7	0	60	113	75	1,0	0	5 S	0
OC 8120	69,0	26,5	3,0	10,8	0	70	113	70	2,0	TR	5 MS	0
OC 8143	68,0	25,1	2,5	31,7	0	60	113	70	2,5	TR	0	0
OC 8181	74,1	23,8	1,0	14,8	10	74	113	60	1,5	0	2 S	0
BR 3146	74,1	27,9	3,5	30,7	30	59	113	95	1,5	5 S	2 MS	0
PF 7906	75,1	26,5	3,0	30,7	0	59	113	90	3,5	TR	2 S	0

PM = peso do betulito; FMS = peso de mil sementes; AG = aspecto de grão (notas de 1 = péssimo a 5 = 100 %).

EM = espigamento médio; CE = espinhação na espiga; C₁ = ciclo de emergência ao espigamento médio; C₂ = ciclo de emergência à colheita.

Acum. = notas de 0 = ausência a 5 = 100 %; Ffo = ferrugem do colmo; Ffo = ferrugem da folha.

PP = pontapista (notas de 0 = ausência de Helminthosporium oryzae no grão a 5 = 100 %).

S = resistente; 2 = suscetível; MS = moderadamente resistente; TR = moderadamente suscetível; 1 = trilha.

TABELA 10. Rendimento de grãos, peso do hectolitro (PH) e peso de mil sementes (PMS) de 18 linhagens e oito cultivares no Ensaio Norte Brasileiro de Cultivares de Trigo para Solos sem Alumínio (média de quatro repetições), Piracicaba, SP, 1983.

Sequestrada: 22.5.83 Emergência: 26.5.83

Linhaagem e cultivar	Rendimento de grãos (kg/ha)	Colocação	Rendimento relativo (%)		PH (kg)	PMS (g)
			BH 1146			
Alondra 54a	1.622	134	81		77,0	32,5
GD 793	1.731	68	87		77,0	29,2
GD 798	1.794	39	90		76,0	27,5
La 7875	1.801	29	90		78,0	29,2
LAC 23-Jocantine	1.697	69	85		76,0	36,0
LAC 24-Tocuzul	1.696	99	85		79,0	31,6
LOC 811	1.739	49	87		80,0	35,2
Anahuas	1.635	124	82		78,0	30,5
LOC 812	1.689	109	83		81,0	32,4
LOC 813	1.280	259	63		81,0	30,9
BM 312-73	1.292	249	65		76,0	28,9
KVZ/GV/TITO	1.556	166	72		75,0	31,4
LI 789	1.731	59	87		77,0	33,5
MS 7810	1.516	179	76		79,0	29,9
MS 7878	1.424	229	71		79,0	37,3
ISA 66	1.477	219	74		81,0	37,3
OCFAR e-Fiamingo	1.148	264	58		77,0	32,3
OC 812	1.556	159	78		78,0	28,2
OC 8112	1.501	189	75		78,0	35,0
OC 8116	1.349	239	66		80,0	32,1
OC 8130	1.488	199	75		77,0	34,5
OC 8148	1.485	209	74		76,0	31,1
OC 8181	1.594	149	80		81,0	30,5
Japateco 73	1.713	79	86		80,0	29,9
BH 11-4	1.592	19	100		80,0	32,9
PF 79b0a	1.676	119	84		80,0	22,5

$\bar{X} = 1.583$ kg/ha C.V. = 19,2

3. Ensaio intermediário de linhagens de trigo.

Paulo Gervini Sousa¹

Cayo Mario Tavella²

Claudio Lazzarotto³

3.1. Objetivo

Selecionar linhagens de trigo mais produtivas que as cultivares padrão, e que apresentem adequado nível de resistência às ferrugens da folha e do colmo e à helmintosporiose, e outras características agronômicas desejáveis, tais como: porte baixo e/ou resistência ao acamamento, ciclo precoce a médio e resistência à degrana natural, as quais serão promovidas para a fase final de experimentação.

3.2. Metodologia

Foram testadas dez linhagens no Ensaio Sul-matogrossense de Linhagens de Trigo (IMS), das quais quatro foram selecionadas no Ensaio Preliminar de Linhagens de Trigo de Segundo Ano (1982) e seis permaneceram no mesmo nível de experimentação. Este experimento foi conduzido na UEPAE Dourados, num solo de campo e em Indápolis, solo de mata. Também foram avaliadas 22 linhagens no Ensaio Intermediário de Cultivares de Trigo Suscetíveis ao Alumínio para o Estado de São Paulo (ISPS) e 42 linhagens no Ensaio de Cultivares de Trigo Norte Paranaense para Solos sem Alumínio (NPS), em Indápolis; e 18 linhagens no Ensaio Norte Paranaense para Solos com Alumínio (NPR), na UEPAE Dourados. Em todos os locais, o delineamento experimental foi o de blocos ao acaso com quatro repetições. A parcela constituiu-se de cinco linhas de 5,00 m de comprimento, espaçadas de 0,20 m. Foram colhidas as três linhas centrais. Utilizou-se uma

¹ Engº Agrº, M.Sc. da EMBRAPA-UEPAE Dourados, Caixa Postal 661, 79800 - Dourados, MS.

² Engº Agrº, M.Sc. do Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura (IICA) a disposição da EMBRAPA-UEPAE Dourados.

³ Técnico Agrícola da EMBRAPA-UEPAE Dourados.

densidade de 450 sementes viáveis/m². Foram feitas as seguintes determinações: rendimento de grãos, peso do hectolitro, peso de mil sementes, aspecto do grão (1 = péssimo a 5 = excelente), espigamento médio, ciclo da emergência ao espigamento médio e da emergência à colheita, altura de planta, acamamento (0 = ausência de acamamento a 5 = 100 %), reação à ferrugem da folha, conforme a escala de Cobb modificada, ponta preta (0 = ausência de *Helminthosporium sativum* no grão a 5 = 100 %), germinação na espiga e degrana natural (0 = ausência de degrana a 5 = altamente suscetível). Os rendimentos percentuais foram determinados em relação às cultivares padrão BH 1146 (para solo de campo) e Jupateco 73, Cocoraque e Alondra 46 (para solo de mata).

3.3. Resultados

As observações realizadas nos experimentos intermediários estão apresentadas nas Tabelas 1, 2, 3, 4, 5 e 6. O IMS, instalado em 20.4.83 e o NPR, em 6.5.83, ambos na UEPAE Dourados, apresentaram rendimentos médios de grãos de 1.493 e 1.123 kg/ha, respectivamente. O IMS, instalado em 22.4.83, o ISPS, em 23.4.83 e o NPS (A e B), em 7.5.83, todos em Indápolis, apresentaram rendimentos médios de grãos de 2.030, 1.961, 2.375 e 2.377 kg/ha, respectivamente. A estiagem de 46 dias, a partir de 18 de julho, teve maiores reflexos na redução dos rendimentos de grãos das linhagens e cultivares do IMS e NPR, conduzidos na UEPAE Dourados. Os valores de peso do hectolitro das linhagens e cultivares foram bons no IMS e ISPS, conduzidos em Indápolis. Os valores baixos de peso do hectolitro verificados no NPR e NPS, foram devidos a problemas de chuvas na colheita.

As linhagens de melhor comportamento, quanto ao rendimento de grãos, foram as seguintes:

- a) IMS (UEPAE Dourados): nenhuma linhagem foi mais produtiva que a padrão BH 1146 (1.925 kg/ha);
- b) NPR (UEPAE Dourados): nenhuma linhagem produziu mais que a BH 1146 (1.538 kg/ha);
- c) IMS (Indápolis): PF 781148, Veery * 1 e MS 7953, que foram superiores a padrão Jupateco 73 (2.237 kg/ha) em 4, 2 e 1 %, respectivamente;
- d) ISPS (Indápolis): IAC 44, IAC 69, IAC 64 e IAC 48, que superaram a padrão Alondra 46 (2.142 kg/ha) em 15, 14, 11 e 6 %, respectivamente;
- e) NPS-A (Indápolis): IOC 831, Ia 7998 e Ia 7990, que suplantaram a padrão

Cocoraque (2.672 kg/ha) em 13, 6 e 4 %, respectivamente;

f) NPS-B (Indápolis): IOC 8314, Ld 8075, IOC 833, IOC 837, IOC 8315 e Ld 8079, superando a Cocoraque (2.658 kg/ha) em 14, 10, 7, 4, 3 e 1 %, respectivamente.

Com relação à ferrugem da folha, as linhagens do IMS, conduzido na UEPAE Dourados, apresentaram o seguinte comportamento:

a) linhagens mais resistentes:

0 = GD 793;

5 MR = GD 801 e PF 781148;

b) linhagens mais suscetíveis:

40 S = MS 7935, MS 7973 e Veery * 1.

As linhagens GD 801 e MS 7935 mostraram-se bastante suscetíveis à bacteriose, na UEPAE Dourados e Indápolis.

TABELA 1. Rendimento de grãos e outras características de dez linhagens e quatro cultivares no Hossio Sul-matogrossense de Linhagens de Trigo (média de quatro repetições). UEPAE Dourados, MS, 1983.

Somadas: 20.4.83

Emergência: 25.4.83

Linhagem e cultivar	Rendimento de grãos (kg/ha)	Colm. cação	Rendimento relativo (%)	PH (kg)	PMS (g)	AC (%)	EX (%)	Ciclo (dias)		Altura de planta (cm)	Arees. centm.	ZPG	PP
								C ₁	C ₂				
Alondra 4566	1.267	109	71	76,5	26,4	2,0	27,6	64	116	70	0,0	25 S	2
CIP 75060	1.487	69	77	79,5	27,8	2,5	24,6	61	116	75	2,5	5 MS	1
GD 793	1.470	79	76	76,6	32,1	2,5	2,7	69	116	75	0,5	0	0
PR 3146	1.925	12	100	79,5	31,6	3,0	27,6	64	116	80	2,2	10 S	1
CS 801	1.273	139	66	75,9	28,9	2,0	20,6	57	111	65	0,2	5 MS	0
MS 7933	1.237	149	64	75,7	32,7	2,0	20,6	57	116	60	0,0	40 S	1
MS 7953	1.461	59	72	76,1	29,6	2,5	8,7	75	129	70	0,0	5 S	2
IAC 5-Maringá	1.414	99	73	79,0	32,1	2,5	4,7	71	124	90	2,0	10 S	0
MS 7973	1.547	49	80	78,3	27,2	3,5	14,7	61	129	60	0,0	40 S	0
PF 781023	1.276	129	66	75,6	29,8	2,5	30,6	67	116	70	0,5	10 S	3
PF 781148	1.862	29	87	79,5	30,5	2,5	30,6	67	116	75	0,0	5 MS	2
IAC 13-Lorena	1.352	119	70	77,3	26,6	2,5	16,6	53	111	70	0,5	40 AS	0
PF 79475	1.779	39	92	78,4	31,8	2,5	4,7	71	116	70	0,0	10 S	2
Reary - 1	1.412	84	74	79,1	27,5	3,0	12,7	79	129	65	0,0	40 S	0

$\bar{X} = 1.493 \text{ kg/ha}$; C.V. = 9,1

PH = peso do hectolitro; PMS = peso de mil sementes; AC = aspecto do grão (notas de 1 = péssimo a 5 = 100 %); EX = espigamento médio.

C₁ = ciclo da emergência ao espigamento médio; C₂ = ciclo da emergência à colheita; Acreamento = notas de 0 = ausência a 5 = 100 %.

ZPG = ferrugem da folha; PP = ponta preta (notas de 0 = ausência de *Helmintosporium sativum* no grão a 5 = 100 %).

MS = moderadamente resistente; MS = moderadamente suscetível; S = suscetível; AS = altamente suscetível.

TABELA 2. Rendimento de grãos e outras características de 18 linhagens e quatro cultivares no Ensaios de Cultivares de Trigo Norte Paranaense para 50
 Los com Aluminio (seeds de quatro repetições). UEPAL Dourados, MS, 1983.

Emergência: 13.5.83

Sequeadura: 6.5.83

Linhagem e cultivar	Rendimento de grãos (kg/ha)	Coro cação	Rendimento relativo (%)		PR (kg)	PMS (g)	AG	EN	CE (%)	Ciclo (dias)		Altura de planta (cm)	Acum. semente	DN
			BH 1146	(%)						C ₁	C ₂			
Alondra 4546	834	218	34	69,6	26,3	2,5	2,5	20,7	10	67	129	60	3,0	4
RH 1146	1.539	19	100	74,3	31,1	3,0	3,0	11,7	15	58	129	75	3,0	4
TAC 3-Mariogã	1.418	59	92	76,4	31,1	3,0	3,0	15,7	6	62	129	80	5,0	4
IOC 838	867	189	56	70,0	25,8	2,5	2,5	2,8	6	80	129	60	3,0	3
IOC 839	845	198	55	73,4	25,7	2,0	2,0	2,8	0	80	129	60	3,0	3
LA 8073	1.535	29	100	69,4	32,3	2,0	2,0	22,7	4	69	129	80	3,0	2
LA 8079	1.722	80	79	76,1	28,4	2,5	2,5	20,7	0	67	129	60	2,0	2
LA 8081	1.067	130	69	75,9	28,1	3,0	3,0	15,7	19	62	129	65	2,0	2
LA 8084	922	179	60	75,7	27,4	3,5	3,5	18,7	0	65	129	70	5,0	4
LA 80101	1.038	120	71	69,3	23,3	2,0	2,0	11,7	10	58	129	55	2,0	4
LA 80103	1.107	118	72	72,1	24,3	2,5	2,5	13,7	23	59	129	55	2,0	4
OC 8119	1.280	79	83	74,6	29,1	3,0	3,0	11,7	31	58	129	65	2,0	4
OC 8124	968	132	63	73,4	24,6	2,0	2,0	22,7	6	69	129	80	5,0	5
OC 8125	1.144	109	74	74,1	25,0	2,5	2,5	2,8	0	80	129	75	0,0	4
OC 8153	1.003	149	65	66,0	26,0	1,5	1,5	2,8	8	80	129	75	0,0	3
OC 8134	1.512	30	98	73,9	26,9	2,0	2,0	24,7	10	71	129	75	3,0	2
OC 8177	1.212	99	79	70,5	33,8	2,5	2,5	14,7	30	61	129	60	3,0	4
OC 8179	837	209	54	77,3	27,0	3,0	3,0	24,7	0	71	129	75	0,0	0
OC 833	966	189	53	78,6	31,1	2,0	2,0	18,8	0	96	132	70	0,0	-
OC 835	529	210	34	78,4	31,4	1,5	1,5	12,8	0	79	132	65	0,0	-
PP 79504	1.466	49	95	79,0	32,9	3,5	3,5	20,7	0	67	129	90	3,0	1
Sulino	1.355	69	88	75,5	25,6	3,0	3,0	4,8	3	82	129	75	0,0	2

\bar{X} = 1.111 kg/ha C.V. = 15,2

PR = peso de hectolitro; PMS = peso de 1.000 sementes; AG = aspecto do grão (notas de 1 = pólipo a 5 = 100 %); EN = espigamento médio.

C₁ = ciclo da emergência ao espigamento médio; C₂ = ciclo da emergência à colheita; CE = percentagem de espiga.

Acumulado = notas de 0 = ausência a 5 = 100 %; DN = altura natural (notas de 0 = ausência a 5 = altamente suscetível).

- = não existente.

TABLETA 3. Rendimento de grão e outras características de dez linhagens e quatro cultivares de milho sul-matopenses de Linhagens de Trigo (adão de quatro repetições). Indupolito, MS, 1983.

Semeadura: 21.4.83; Irrigação: 30.4.83

Linhaagem cultivar	Rendimento de grãos (kg/ha)	Ciclo dias	Rendimento relativo (%)		PM (kg)	PMS (g)	AC	EM	Ciclo (dias)		Altura planta (cm)	PP
			Colo cagua	Jupateco 71					C ₁	C ₂		
Alameda 4546	2.100	69	94	81,0	35,7	2,0	5,7	67	122	70	4	
CUP 7540	1.960	109	86	82,7	30,3	2,5	26,6	58	116	90	1	
UD 793	2.069	89	92	82,7	38,7	3,5	5,7	67	122	80	1	
Anahuac	1.542	129	82	83,6	30,3	3,0	6,7	70	122	65	2	
CD 801	1.712	139	76	60,4	33,3	2,5	26,6	58	110	75	4	
MS 7935	1.872	119	84	79,0	34,2	2,0	26,6	58	116	70	5	
MS 7953	2.267	39	101	83,6	39,4	3,5	10,7	72	122	75	3	
ISA 66	1.533	149	68	82,7	27,0	2,0	22,6	54	110	75	4	
MS 7973	2.160	59	94	83,6	30,3	3,0	13,7	75	122	65	0	
PP 79104	2.040	69	91	79,3	33,3	1,5	30,6	82	116	75	1	
PP 78114	2.337	19	104	83,6	40,0	3,5	5,7	67	122	75	4	
Jupateco 71	2.237	49	100	83,6	33,3	4,0	7,7	69	122	75	2	
PP 79475	2.025	39	93	82,7	32,3	2,0	10,7	72	122	75	4	
Yecry 4	2.294	29	102	84,7	35,7	3,5	13,7	75	110	75	2	

$\bar{Y} = 2.030 \text{ kg/ha}$ C.V. = 11,2

PM = peso do hectolitro; PMS = peso de mil sementes; AC = aspecto do grão (notas de 1 = péssimo a 5 = 100 %); EM = espigamento médio.

C₁ = ciclo da emergência ao espigamento médio; C₂ = ciclo da emergência à colheita.

PP = pontuação (notas de 0 = ausência de perfilhos; 1 = perfilhos; 2 = perfilhos; 3 = perfilhos; 4 = perfilhos; 5 = perfilhos).

TABLA 6. Rendimiento de grano y otras características de 12 lindegens e quatro cultivares no ensaio de fultivares de Trigo Negro Paranaense para Soja sem Alemeio "B" (média de quatro repetições). Indápolis, MS, 1983.

Emergência: 19.5.83

Susceptível: 7.5.83

Linhaça e cultivar	Rendimento de grãos (kg/ha)	Cabo cação	Rendimento relativo (%)	PH (kg)	FWS (g)	AG	EN	CE Ciclo (dias)		Altura de planta (cm)	DH	PP	
								(2)	C ₁				
BR 1156	2.177	188	82	79,0	37,6	3,5	12,7	0	59	126	85	2,0	0
Coaragua	2.656	79	100	82,8	36,2	3,0	16,7	0	63	126	75	2,0	0
Alondra 4546	2.402	139	90	77,7	40,3	3,0	22,7	9	69	126	85	2,0	0
IAPAR 3-Aracara	2.580	139	96	80,6	35,2	3,5	15,7	0	62	126	100	3,0	0
IOC 832	2.570	117	57	84,7	31,6	3,0	3,8	0	81	126	85	2,0	0
IOC 833	2.632	59	107	92,4	31,4	2,5	24,7	0	71	126	80	3,0	0
IOC 834	2.413	149	91	73,9	37,7	2,5	10,7	12	57	126	65	2,0	0
IOC 837	2.766	49	104	77,3	36,2	2,5	24,7	14	75	126	85	3,0	0
IOC 9310	2.037	219	77	76,8	27,9	1,0	14,8	0	61	131	70	2,0	0
IOC 9311	2.338	129	90	79,7	33,5	2,5	10,7	0	57	126	65	0,0	0
IOC 9312	2.610	99	96	79,3	30,3	2,0	10,8	0	57	126	80	1,0	0
IOC 9314	3.030	19	114	81,3	37,0	3,0	24,7	5	71	126	85	1,0	0
IOC 9315	2.741	59	103	79,8	41,7	2,5	20,7	0	67	126	70	1,0	0
LA 8019	1.898	239	71	72,3	29,2	1,5	10,7	34	57	126	65	5,0	0
LA 8038	2.271	179	86	79,7	37,9	3,0	13,7	0	60	126	80	1,0	0
LA 8075	2.912	27	116	74,8	42,5	3,0	24,7	0	71	126	90	1,0	0
LA 8079	2.677	69	101	81,5	39,1	3,0	11,7	9	74	126	80	1,0	0
LA 8081	1.973	239	74	78,4	23,1	2,0	10,7	24	57	126	70	1,0	0
LA 93101	2.162	189	61	71,9	31,1	2,5	12,7	15	59	126	75	2,0	0
OC 8110	2.050	209	72	79,7	34,1	2,5	13,7	0	60	126	75	2,0	0
OC 8115	1.420	269	53	76,1	41,0	2,5	13,7	0	69	126	75	2,0	0
OC 8147	2.589	109	97	79,0	29,2	2,5	26,7	0	75	126	100	3,0	0
OC 8160	2.674	89	99	78,8	42,7	3,0	20,7	4	67	126	85	3,0	0
OC 8164	1.709	259	64	78,0	37,0	2,5	10,7	0	57	126	70	1,0	0
OC 832	1.752	249	66	77,3	31,4	1,5	14,8	0	61	131	110	5,0	0
OC 839	2.370	169	89	79,7	36,2	2,5	13,7	0	60	126	70	3,0	0

$\bar{X} = 2.377 \text{ kg/ha}$ C.V. = 9,2

PH = peso do hectoliter; FWS = peso de mil sementes; AG = aspecto do grão (notas de 1 = péssimo a 5 = 100 %).
 EN = espigamento médio; CE = emergência na espiga; C₁ = ciclo de emergência ao espigamento médio; C₂ = ciclo da emergência à colheita.
 Emergência = notas de 0 = ausência a 5 = 100 %; DH = duração natural (notas de 0 = ausência a 5 = altamente suscetível).
 PP = pontas pretas (notas de 0 = ausência de bolinhas pretas até 5 = 100 %).

4. Ensaio preliminar de linhagens de trigo de segundo ano.

Paulo Gervini Sousa¹;
Cayo Mario Tavella²
Claudio Lazzarotto³

4.1. Objetivo

Selecionar linhagens de trigo mais produtivas que as cultivares padrão, e que apresentem adequado nível de resistência às ferrugens da folha e do colmo e a helmintosporiose, e outras características agrônômicas desejáveis tais como: porte baixo e/ou resistência ao acamamento, ciclo precoce a médio e resistência à degrana natural; as quais serão promovidas para a fase intermediária de experimentação.

4.2. Metodologia

As 87 linhagens de trigo, que participaram desta fase de experimentação, foram selecionadas no Ensaio Preliminar de Linhagens de Trigo de Primeiro Ano (1982), sendo que 29 linhagens (seis de Dourados e 23 introduzidas do Rio Grande do Sul) foram testadas num solo de campo, na UEPAE Dourados, e 58 (24 de Dourados, quatorze introduzidas do Rio Grande do Sul e 20 do exterior), num solo de mata, em Indápolis. O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso com três repetições. A parcela constituiu-se de quatro linhas de 3,00 m de comprimento, espaçadas de 0,20 m. Foi colhida toda a parcela. Utilizou-se uma densidade de 450 sementes viáveis/m². Foram feitas as seguintes determinações: rendimento de grãos, peso do hectolitro, peso de mil sementes, aspecto do grão (1 = péssimo a 5 = excelente), espigamento médio, ciclo da emergência ao espigamento médio e da emergência à colheita, altura de planta, acamamento

¹ Engº Agrº, M.Sc. da EMBRAPA-UEPAE Dourados, Caixa Postal 661, 79800 - Dourados, MS.

² Engº Agrº, M.Sc. do Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura (IICA), a disposição da EMBRAPA-UEPAE Dourados.

³ Técnico Agrícola da EMBRAPA-UEPAE Dourados.

(0 = ausência de acamamento a 5 = 100 %), reação à ferrugem da folha e a mancha foliar (helminthosporiose e bacteriose), ponta preta (0 = ausência de *Helminthosporium sativum* no grão a 5 = 100 %), germinação na espiga e degrana natural (0 = ausência de degrana a 5 = altamente suscetível). Os rendimentos percentuais foram determinados em relação às cultivares padrão BH 1146 (para solo de campo) e Alondra 4546 (para solo de mata).

4.3. Resultados

As Tabelas 1 e 2 apresentam os resultados obtidos nos experimentos, conduzidos na UEPAE Dourados. As linhagens de melhor comportamento, quanto ao rendimento de grãos, foram as seguintes:

- a) Ensaio Preliminar de Linhagens de Trigo de Segundo Ano "A" (UEPAE Dourados: PF 79768, PF 79792, CEP 7593, PF 81189, PF 81190, PF 81211, PF 81207, PF 81191 e PF 81228, que superaram a padrão BH 1146 (1.933 kg/ha) em 22, 10, 9, 8, 8, 7, 6, 5 e 4 %, respectivamente;
- b) Ensaio Preliminar de Linhagens de Trigo de Segundo Ano "B" (UEPAE Dourados: PF 81233 e CD 8132, que suplantaram a BH 1146 (1.765 kg/ha) em 4 e 1 %, respectivamente;

Portanto, de 29 linhagens avaliadas na UEPAE Dourados, onze foram mais produtivas que a cultivar padrão BH 1146, o que representa 38 %.

As Tabelas 3, 4 e 5 apresentam os resultados obtidos nos experimentos, conduzidos em Indápolis. As linhagens de melhor comportamento, quanto ao rendimento de grãos, foram as seguintes:

- a) Ensaio Preliminar de Linhagens de Trigo de Segundo Ano "C" (Indápolis): PF 81175, PF 81176, PF 81170, PF 80271, PF 791037, PF 81173, PF 81172, PF 7923, PF 79649, PF 80248, PF 81244, PF 801042 e LAP 689, que foram superiores a padrão Alondra 4546 (2.779 kg/ha) em 17, 12, 11, 9, 9, 8, 7, 7, 5, 5, 3, 3 e 2 % respectivamente;
- b) Ensaio Preliminar de Linhagens de Trigo de Segundo Ano "D" (Indápolis): MS 81129, GD 8110, GD 817, MS 8123, MS 8186 e GD 8161, superando a Alondra 4546 (2.992 kg/ha) em 8, 7, 6, 4, 2 e 1 %, respectivamente;
- c) Ensaio Preliminar de Linhagens de Trigo de Segundo Ano "E" (Indápolis): MS 815, MS 8166, GD 8147, MS 8149, GD 8146, GD 8144 e GD 8156, suplantando a Alondra 4546 (2.766 kg/ha) em 20, 10, 9, 6, 5, 3 e 1 %, respectivamente.

Portanto de 58 linhagens avaliadas em Indápolis, 26 foram mais produtivas que a cultivar padrão Alondra 4546, o que representa 45 %.

Em relação à ferrugem da folha, as seguintes linhagens mostraram-se resistentes:

a) UEPAE Dourados: PF 79768 e PF 79790;

b) Indápolis: C 67/Fo/Ti/Maya, LAP 689, PF 79807, PF 79812 e PF 80271; MS 8168, MS 8186, MS 8197 e MS 81129, MS 8163, GD 8144, GD 8146, GD 8149 e GD 8157.

Os experimentos na UEPAE Dourados foram colhidos após um período prolongado de chuvas, com ocorrência de ventos, o que ocasionou acamamento generalizado, degrana e germinação na espiga. Observou-se que as linhagens PF 79790, PF 79792, PF 81190, PF 81196, PF 81197, PF 81226 e PF 81229 aparentemente não germinaram na espiga; as linhagens GD 8121, GD 8122 e GD 8132, além de aparentemente não germinarem na espiga, não apresentaram degrans.

Agradecimento

A Eng^o Agr^o, M.Sc. Amarilis Labes Barcellos do Centro Nacional de Pesquisa de Trigo, pelas avaliações de ferrugem da folha nos experimentos conduzidos na UEPAE Dourados e Indápolis.

Ao Técnico Agrícola Gilberto Kappel do Centro Nacional de Pesquisa de Trigo pela participação na semeadura dos experimentos.

TABELA 1. Rendimento de grãos e outras características de 22 linhagens e três cultivares no Ensaio Preliminar de Linhagens de Trigo de Segunda Anu

"A" (média de três repetições). DPAE Dourados, MS, 1983.

Experimentos 4-2-83

Emergência: 13.5.83

Cultivar	Rendimento de grãos (t/ha)	Ciclo (dias)	Ciclo relativo (%)	PH (kg)	FMS (g)	AG	EH (%)	C2 (%)	Ciclo (dias)		Altura de planta (m)	DN	
									C1	C2			
CEP 7593	2.102	39	109	74,1	40,0	3,0	24,7	6	70	129	95	4,0	2
PP 79768	2.360	19	122	76,1	28,9	3,0	19,7	8	65	129	75	3,3	3
PP 79790	1.631	189	84	76,1	30,9	3,0	19,7	0	65	129	75	2,6	3
PP 79791	1.492	139	98	76,6	38,2	2,5	26,7	5	72	129	95	3,6	2
BM 1146	1.932	109	100	74,7	35,5	2,5	13,7	21	59	129	80	4,3	3
PP 79792	2.125	29	110	76,8	35,2	3,5	22,7	0	68	129	85	4,0	2
PP 81189	2.095	49	109	75,9	30,9	3,0	13,7	21	59	129	75	2,6	3
PP 81193	2.062	59	106	76,4	32,1	3,0	13,7	0	59	129	70	3,6	4
PP 81191	2.032	89	105	76,1	31,4	3,0	13,7	23	59	129	75	2,6	4
PP 81196	1.883	149	97	75,9	32,7	3,5	13,7	0	59	129	80	4,3	4
PP 81197	1.354	209	80	75,9	34,2	3,0	13,7	0	59	129	75	3,6	4
Alondra 4546	1.158	239	60	70,3	28,1	1,5	24,7	9	70	129	65	3,6	4
PP 81207	2.042	79	106	71,2	35,7	2,5	12,7	43	58	129	70	2,6	5
PP 81208	1.917	129	99	72,5	36,2	2,0	12,7	24	58	129	70	3,0	4
PP 81211	2.074	69	107	72,1	35,2	2,5	12,7	56	58	129	70	2,6	4
PP 81213	1.650	179	85	75,9	34,1	3,0	12,7	6	58	129	75	3,0	4
PP 81216	1.635	199	84	77,0	32,1	2,5	12,7	5	58	129	75	3,0	4
PP 81226	1.518	249	78	77,5	31,6	3,0	15,7	0	61	129	75	3,3	4
PP 81228	2.004	99	104	73,0	36,0	3,0	12,7	58	58	129	75	3,3	4
INIA 66	1.388	249	72	70,0	28,6	2,0	12,7	42	58	129	60	2,3	4
PP 81229	1.926	119	100	74,1	36,0	2,0	12,7	0	58	129	60	2,3	4
PP 81230	1.511	239	78	76,8	32,7	2,5	12,7	13	58	129	75	2,6	4
PP 81231	1.529	219	79	77,7	33,5	2,5	12,7	17	58	129	75	3,6	3
PP 81232	1.680	169	87	76,8	32,3	2,5	12,7	8	58	129	70	3,0	4
PP 81205	1.454	159	96	74,1	33,1	2,0	12,7	48	58	129	75	3,0	4

linhagem e rendimento de grãos e outras características de sete linhagens e três cultivares no Estado de São Paulo em 1983. Segundo Ano "B" (média de três repetições). UEPH Baurinhos, MS, 1983.

Emergência: 15.5.83

Semeadura: 4.5.83

Linhagem e cultivar	Rendimento de grãos (kg/ha)	Coroção	Rendimento relativo (%)		PH (kg)	FMS (g)	AG	EM	CZ		Ciclo (dias)		Altura de planta (cm)	DM	FFO
			BH 1146	1146					(%)	(%)	C ₁	C ₂			
CD 8115	1.056	100	60	66,9	32,1	1,5	19,7	47	66	128	55	2,6	4	S	
Alondra 430	1.068	99	60	66,9	28,9	2,0	22,7	9	69	129	70	2,6	4	S	
CD 8117	1.133	89	64	66,0	31,3	1,5	19,7	54	66	129	55	3,6	4	S	
CD 8118	1.585	59	90	71,0	31,1	2,5	22,7	0	69	129	85	4,3	2	S	
BH 1146	1.765	39	100	74,8	32,7	3,0	13,7	21	60	129	80	3,6	3	S	
CD 8121	1.570	69	89	75,5	33,3	3,0	24,7	0	71	129	95	3,0	0	TS	
CD 8122	1.589	49	90	75,9	33,1	3,5	24,7	0	71	129	90	2,6	0	TS	
INIA 66	1.193	79	68	70,1	27,0	2,0	13,7	43	60	129	55	3,0	2	S	
CD 8132	1.776	29	101	75,7	33,1	3,5	24,7	0	71	129	95	4,3	0	TS	
PF 81233	1.839	19	104	76,4	40,6	3,0	13,7	4	60	129	75	4,3	4	S	

\bar{X} = 1.458 kg/ha C.V. = 13,2

PH = peso do hectolitro; FMS = peso de mil sementes; AG = aspecto do grão (notas de 1 = péssimo a 5 = 100 %); EM = espigamento médio.

C₁ = ciclo da emergência ao espigamento médio; C₂ = ciclo da emergência à colheita; CS = germinação na espiga.

Acometimento = notas de 0 = ausência a 5 = 100 %.

DM = doença natural (notas de 0 = ausência a 5 = altamente suscetível).

FFO = ferrugem da folha; S = suscetível; T = traços.

TABELA 4. Rendimento de grãos e outras características de 22 linhagens e três cultivares no Ensaio Preliminar de Linhagens de Trigo de Segundo Ano
 70^o (média de três repetições). Indipollis, MS, 1983.
 Semeadura: 29.5.83

Linhagem e cultivar	Rendimento de grãos (kg/ha)	Colo- cação	Rendimento relativo (%) Alondra 4346	PH (kg)	ENS (g)	AG	EM	CE (%)	Ciclo (dias)		Altura de planta (cm)	MF	FFo	PP
									C ₁	C ₂				
MS 8073	2.467	149	82	84,0	34,5	2,5	8,7	0	65	117	70	-	-	-
MS 8121	1.111	49	104	83,8	43,5	4,5	12,7	0	69	124	73	-	-	-
MS 8168	2.431	159	81	83,6	31,8	2,5	30,6	0	57	117	65	-	R	3
MS 8184	3.066	59	102	78,2	35,5	3,0	15,7	0	72	124	80	-	R	-
MS 8197	2.333	109	96	77,0	36,8	2,5	13,7	11	70	124	80	-	R	-
Alondra 4346	2.922	79	100	77,3	40,6	2,5	10,7	11	67	124	70	-	-	-
MS 81129	3.239	19	108	77,7	40,6	3,0	12,7	43	69	124	75	-	R	-
CD 817	3.166	39	106	78,2	42,7	2,5	12,7	13	69	124	75	-	-	-
CD 8110	3.195	29	107	83,4	41,3	3,0	10,7	0	67	117	75	AS	-	-
CD 8111	2.750	129	92	83,6	40,0	2,5	10,7	0	67	117	75	AS	-	-
CD 8140	2.957	87	99	80,8	38,7	3,0	12,7	0	70	124	75	-	-	-
BN 1146	2.886	119	96	83,8	37,9	3,5	6,7	0	63	117	93	-	-	-
CD 8131	2.692	139	90	79,0	33,1	2,5	10,7	6	97	124	75	S	-	-
CD 8101	3.025	69	101	77,3	40,6	2,0	14,7	7	71	124	65	-	-	-
CD 8103	2.120	179	71	82,7	27,8	3,0	30,6	0	57	117	70	-	-	2
CD 8105	1.996	209	67	82,2	27,9	2,0	26,6	0	53	117	70	-	-	2
CD 8106	1.838	229	61	83,6	28,6	2,0	26,6	0	53	117	70	-	-	2
Bonora 64	1.896	239	57	79,5	26,9	1,5	26,6	0	53	117	65	-	-	2
CD 8167	2.408	169	80	83,4	30,1	2,0	26,6	0	53	117	65	-	-	2
CD 8168	1.740	249	58	82,7	26,0	1,5	30,6	0	57	117	65	-	-	2
CD 8169	1.915	219	64	81,7	27,0	1,5	30,6	0	57	117	65	-	-	2
CD 8170	1.820	239	61	81,5	26,6	2,0	28,6	0	55	117	65	-	-	-
CD 8175	2.046	189	68	81,7	26,6	2,0	26,6	0	53	117	60	-	-	-
CD 8176	1.947	199	65	82,0	28,1	2,0	30,6	0	57	117	65	-	-	-
CD 8179	2.950	99	99	81,5	28,5	3,0	30,6	0	57	117	65	-	S	-

\bar{X} = 2.532 kg/ha C.V. = 12,2

PH = peso do hectolitro; ENS = peso de mil semetes; AG = aspecto do grão (notas de 1 = péssimo a 5 = 100 %); EM = espigamento médio.

C₁ = ciclo da emergência ao espigamento médio; C₂ = ciclo da emergência à colheita; CE = germinação na espiga.

MF = mancha foliar (principalmente helmiosporiose e bacteriose); FFo = ferrugem da folha.

PP = ponta preta = notas de 0 = ausência de *Helminthosporium sativum* no grão a 5 = 100 %.

R = resistente; S = suscetível; AS = altamente suscetível; - = dado inexistente.

TABELA 5. Rendimento de grãos e outras características de quatorze linhagens e três cultivares no ensaio preliminar de linhagens de trigo da Segunda safra de 1981 (média de três repetições). Indianapolis, MS, 1981.

Semeadura: 29.4.83

Emergência: 5.5.83

Linhagem e cultivar	Rendimento (kg/ha)	C/ha	Rendimento relativo (%)		MS (g)	AG	EM	Ciclo (dias)		Altura planta (cm)	PCO	PP
			Altura 45-6	Altura 45-6				C ₁	C ₂			
MS 811	2.370	159	87	82,0	34,5	4,0	15,7	0	72	117	75	-
MS 815	3.321	19	120	78,8	42,0	3,0	13,7	0	70	124	90	-
MS 8149	2.925	69	105	83,1	35,5	2,5	13,7	0	70	117	80	-
Altura 45-6	2.766	99	100	76,1	37,6	2,0	10,7	9	67	124	70	-
MS 8161	2.368	169	86	81,6	31,6	2,5	8,7	0	65	117	65	-
MS 8166	3.053	39	110	79,0	39,7	3,0	12,7	13	69	124	70	-
CD 806	2.725	109	98	81,5	37,9	3,0	12,7	0	69	117	65	-
BN 1146	2.858	69	103	83,8	38,7	3,5	6,7	0	63	117	95	-
CD 8144	2.842	79	103	83,1	38,9	2,0	28,6	0	55	117	80	-
CD 8146	2.915	59	103	82,4	39,9	2,0	30,6	0	57	117	75	-
CD 8167	3.017	39	109	82,7	34,2	3,0	26,6	0	53	117	80	-
BN 1146	1.984	179	72	82,4	36,1	3,0	2,7	0	59	117	60	-
CD 8149	2.519	139	91	82,7	31,3	2,0	30,6	0	57	117	65	-
CD 8153	2.439	129	88	83,4	31,3	2,0	6,7	0	63	117	70	-
CD 8156	2.796	89	101	84,0	37,9	2,5	6,7	0	63	117	70	-
CD 8157	2.724	119	98	81,8	36,5	2,5	10,7	0	67	117	70	-
Maya 74/Favon	2.560	129	92	78,4	36,0	3,0	16,7	0	73	124	85	-

\bar{X} = 2.720 kg/ha C.V. = 13 %

PH = peso do hectolitre; MS = peso de mil sementes; AG = aspecto do grão (notas de 1 = péssimo a 5 = 100 %); EM = espigamento médio.

C₁ = ciclo da emergência ao espigamento médio; C₂ = ciclo da emergência à colheita; CE = germinação na espiga.

PCO = ferrugem do colmo; PP = ferrugem da folha; MF = Mancha foliar (principalmente halimatosporiose e bacteriose).

PP = pontia preta (notas de 0 = ausência de Halimatosporium até 100 no grão a 5 = 100 %).

R = resistente; MS = moderadamente resistente; MS = moderadamente suscetível; S = suscetível; AS = altamente suscetível; T = traços.

- = dado insuficiente.

5. Ensaio preliminar de linhagens de trigo de primeiro ano.

Paulo Cervini Sousa¹

Cayo Mario Tavella²

Claudio Lazzarotto³

5.1. Objetivo

Selecionar linhagens de trigo mais produtivas que as cultivares padrão, e que apresentem adequado nível de resistência às ferrugens da folha e do colmo e à helmintosporiose, e outras características agronômicas desejáveis, tais como: porte baixo e/ou resistência ao acamamento, ciclo precoce a médio e resistência à degrana natural; as quais serão promovidas para o segundo ano da fase preliminar de experimentação.

5.2. Metodologia

Participaram do primeiro ano da fase preliminar de experimentação 267 linhagens de trigo que, de acordo com a origem de 1982, ficaram assim distribuídas: 169 linhagens de Dourados (obtidas no programa de criação de cultivares de Dourados, MS.), o que representa 63 % do total; 65 linhagens introduzidas do Rio Grande do Sul (24 %) e 33 introduzidas do exterior (13 %). Foram avaliados quinze linhagens (quatorze de Dourados e uma introduzida do exterior) na UEPAE Dourados, num solo de campo, e em Indápolis, num solo de mata, e 33 linhagens (quinze de Dourados e 18 introduzidas do Rio Grande do Sul) somente em Indápolis. O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso com três repetições. A parcela constituiu-se de quatro linhas de 3,00 m de comprimento, espaçadas de 0,20 m. Foi colhida toda a parcela. Utilizou-se uma densidade de 400 sementes viáveis/m². Também foram testadas 219 linhagens, num delineamento

¹ Engº Agrº, M.Sc. da EMBRAPA-UEPAE Dourados, Caixa Postal 661, 79800 - Dourados, MS.

² Engº Agrº, M.Sc. do Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura (IICA) a disposição da EMBRAPA-UEPAE Dourados.

³ Técnico Agrícola da EMBRAPA-UEPAE Dourados.

experimental de parcelas adjacentes, sem repetição, das quais 52 (39 de Dourados e treze introduzidas do Rio Grande do Sul) na UEPAE Dourados e Indápolis; 45 (39 de Dourados e seis introduzidas do Rio Grande do Sul) na UEPAE Dourados e 122 (62 de Dourados, 28 introduzidas do Rio Grande do Sul e 32 introduzidas do exterior) em Indápolis. Conforme a quantidade de semente disponível, as linhagens foram agrupadas por densidade de semeadura que variou de 150 a 45 kg/ha. Para efeito de comparação, foi usada uma cultivar padrão (BH 1146 na UEPAE Dourados e Alondra 4546 em Indápolis), intercalada a cada nove linhagens. Os rendimentos relativos foram determinados, levando-se em consideração a distância de cada linhagem em relação à cultivar padrão situada nos dois extremos. Por exemplo:

$$P_1, L_1, L_2, L_3, L_4, L_5, L_6, L_7, L_8, L_9, P_2$$

Onde P_1 e P_2 = cultivar padrão

L_1 a L_9 = linhagens

Portanto

$$Rr Ln = \frac{Rg Ln}{(1 - \frac{n}{10}) Rg P_1 + \frac{n}{10} Rg P_2} \cdot 100 \%$$

Onde $Rr Ln$ = rendimento relativo de linhagem n (%)

$Rg Ln$; $Rg P_1$ e $Rg P_2$ = rendimento de grãos (kg/ha) da linhagem n , padrão extremo 1 e 2, respectivamente.

$n = 1, 2, \dots, 9.$

As determinações realizadas nos experimentos foram: rendimento de grãos, peso do hectolitro, peso de mil sementes, aspecto do grão (1 = péssimo a 5 = excelente), espigamento médio, ciclo da emergência ao espigamento médio e da emergência à colheita, altura de planta, acanamento (0 = ausência a 5 = 100%), reação à ferrugem da folha e à mancha foliar (helmintosporiose e bacteriose), germinação na espiga e degrana natural (0 = ausência a 5 = altamente suscetível).

5.3. Resultados

A Tabela 1 apresenta os resultados obtidos no Ensaio Preliminar de Linhagens de Trigo de Primeiro Ano "A", conduzido na UEPAE Dourados. Observa-se que nenhuma linhagem superou em rendimento de grãos a padrão BH 1146 (1.921 kg/ha).

Nas Tabelas 2, 3 e 4 estão apresentados os resultados obtidos nos experimentos conduzidos em Indápolis. As linhagens de melhor comportamento, quanto ao rendimento de grãos, foram as seguintes:

- a) Ensaio Preliminar de Linhagens de Trigo de Primeiro Ano "B" (Indápolis): PF 80278, PF 81107, PF 8128, PF 80271, PF 80204, PF 80162, PF 8033 e PF 8136, que superaram a BH 1146 (2.488 kg/ha), em 24, 24, 22, 21, 16, 15, 15 e 14%, respectivamente;
- b) Ensaio Preliminar de Linhagens de Trigo de Primeiro Ano "C" (Indápolis): GD 8219, GD 8222, GD 8223, GD 8230 e GD 827, que suplantaram a padrão Alondra 4546 (2.956 kg/ha), em 9, 6, 3, 2 e 1 %, respectivamente;
- c) Ensaio Preliminar de Linhagens de Trigo de Primeiro Ano "D" (Indápolis): nenhuma linhagem superou a Alondra 4546 (2.771 kg/ha).

As observações realizadas nos experimentos (parcelas adjacentes), conduzidos na UEPAE Dourados e Indápolis, estão apresentados nas Tabelas 5 e 6, respectivamente. Foram testadas 97 linhagens na UEPAE Dourados e 174 em Indápolis, sendo colhidas somente as que apresentaram boa adaptação, bom tipo agrônômico e resistência às ferrugens e à mancha foliar. As linhagens de melhor comportamento, quanto ao rendimento de grãos, foram as seguintes:

- a) Ensaio Preliminar de Linhagens de Trigo de Primeiro Ano "E" (UEPAE Dourados): de 66 linhagens selecionadas a campo, 21 foram mais produtivas que a BH 1146, destacando-se as seguintes, com os respectivos rendimentos de grãos e rendimentos relativos: GD 82166 (2.421 kg/ha, 35 %), GD 8260 (2.212 kg/ha, 28 %), PF 82225 (2.038 kg/ha, 19 %), PF 82224 (1.975 kg/ha, 18 %), GD 8261 (1.967 kg/ha, 14 %), GD 8248 (1.881 kg/ha, 14 %) e GD 8277 (1.908 kg/ha, 12 %). A cultivar BH 1146 apresentou rendimento de grãos (média de treze determinações) de 1.716 kg/ha, sendo o valor mais alto de 2.017 kg/ha e o mais baixo de 1.504 kg/ha;
- b) Ensaio Preliminar de Linhagens de Trigo de Primeiro Ano "F" (Indápolis): de 111 linhagens selecionadas a campo, 83 foram mais produtivas que a Alondra 4546. As linhagens de melhor comportamento, nas diferentes den-

sidades de semeadura, quanto ao rendimento de grãos (mínimo de 40 % de superioridade, nas densidades de 150, 125 e 90 kg/ha; mínimo de 20 %, nas densidades de 75 e 45 kg/ha), foram as seguintes, com seus respectivos rendimentos de grãos e rendimentos relativos:

- 1) densidade de 150 kg/ha: PF 8081 (2.879 kg/ha, 78 %), GD 82108 (2.857 kg/ha, 74 %), PF 80128 (2.630 kg/ha, 69 %), GD 82171 (2.786 kg/ha, 63 %), GD 82166 (2.681 kg/ha, 62 %), PF 8051 (2.646 kg/ha, 53 %), GD 82168 (2.843 kg/ha, 52 %), GD 82110 (2.503 kg/ha, 49 %), PF 815 (2.624 kg/ha, 46 %), GD 82111 (2.476 kg/ha, 46 %), GD 82173 (2.576 kg/ha, 45 %), GD 82172 (2.528 kg/ha, 45 %), GD 82167 (2.400 kg/ha, 43 %), PF 80205 (2.495 kg/ha, 42 %) e GD 82115 (2.577 kg/ha, 41 %);
- 2) densidade de 125 kg/ha: GD 8213 (2.583 kg/ha, 43 %) e GD 82113 (2.840 kg/ha, 40 %);
- 3) densidade de 90 kg/ha: GD 8212 (3.262 kg/ha, 54 %), MS 8219 (3.103 kg/ha, 52 %), PF 79782 (2.743 kg/ha, 48 %), PF 79780 (2.690 kg/ha, 48 %), e MS 8217 (2.926 kg/ha, 42 %);
- 4) densidade de 75 kg/ha: MS 826 (2.953 kg/ha, 35 %), MS 8214 (2.839 kg/ha, 29 %), MS 8213 (2.757 kg/ha, 25 %), GD 82106 (2.690 kg/ha, 25 %), e MS 8211 (2.710 kg/ha, 21 %);
- 5) densidade de 45 kg/ha: GD 82105 (2.742 kg/ha, 21 %).

A cultivar Alondra 4546 apresentou os seguintes rendimentos de grãos, nas diferentes densidades de semeadura:

- a) densidade de 150 kg/ha: 1.813 kg/ha (média de onze determinações), sendo o valor mais alto de 2.087 kg/ha e o mais baixo de 1.498 kg/ha;
- b) densidade de 125 kg/ha: 1.971 kg/ha (média de quatro determinações), sendo o valor mais alto de 2.245 kg/ha e o mais baixo de 1.728 kg/ha;
- c) densidade de 90 kg/ha: 2.097 kg/ha (média de cinco determinações), sendo o valor mais alto de 2.347 kg/ha e o mais baixo de 1.780 kg/ha;
- d) densidade de 75 kg/ha: 2.212 kg/ha (média de três determinações), sendo o valor mais alto de 2.268 kg/ha e o mais baixo de 2.152 kg/ha;
- e) densidade de 45 kg/ha: 2.128 kg/ha (média de três determinações), sendo o valor mais alto de 2.347 kg/ha e o mais baixo de 1.951 kg/ha.

Em virtude de a maioria das linhagens em Indápolis e de todas na UEPAE Dou- rados terem sido colhidas após um período prolongado de chuvas, com ocorrências

de ventos, houve acamamento, degrana natural e germinação na espiga, de modo generalizado. Observou-se que as linhagens GD 82143, GD 82146 e GD 82148, na UEPAE Dourados, e GD 82144, MS 823, PF 79706 e PF 8064, em Indápolis, não apresentaram degrana natural e aparentemente não germinaram na espiga. Os valores de peso do hectolitro sofreram acentuada redução. Quanto ao peso de mil sementes, cinco linhagens (GD 82160, GD 82161, GD 82162, GD 82163 e GD 82164) apresentaram valores extremamente elevados, que variaram de 60 a 63 g.

Agradecimento

Ao Técnico Agrícola Gilberto Kappel do Centro Nacional de Pesquisa de Trigo, pela participação na semeadura do experimento.

TABELA 1. Rendimento de grãos e outras características de quinze linhagens e três cultivares no ensaio preliminar de linhagens de trigo de Primário Ano "A" (cultivo de três repetições). UEPAS Dourados, MS, 1983.

Emergência: 15.5.83

Semeadura: 4.5.83

Linhagens e Cultivar	Rendimento de grãos (kg/ha)	Ciclo (dias)	Rendimento relativo (%)	ER 1146	PH (kg)	PMS (g)	AG	EM	Ciclo (dias)		Altura de planta (cm)	DN	PFO
									(1)	(2)			
CD 822	1.703	29	59		73,7	30,3	3,5	24,7	0	71	129	85	5,0 2
CD 823	1.676	39	87		74,3	30,9	3,5	24,7	0	71	129	85	5,0 2
CD 824	1.595	39	83		73,4	29,1	3,5	24,5	0	71	129	90	5,0 2
CD 826	1.675	40	87		73,7	30,1	3,0	24,7	12	71	129	90	5,0 2
BA 1166	1.921	19	100		74,1	31,4	3,0	13,7	19	60	129	80	5,0 5
CD 827	1.513	38	79		73,0	28,6	2,5	24,7	0	71	129	90	5,0 2
CD 828	1.502	100	78		72,5	26,0	2,0	24,7	0	71	129	95	5,0 2
CD 829	1.393	69	83		72,8	26,9	2,5	24,7	0	71	129	90	5,0 2
CD 830	1.510	92	79		73,9	29,8	2,5	24,7	0	71	129	85	5,0 2
CD 831	1.558	79	82		73,2	26,5	2,5	24,7	0	71	129	85	5,0 2
CD 832	815	189	63		72,2	36,5	3,0	26,7	11	73	129	30	2,6 3
Alondra 4546	1.433	149	54		69,2	26,2	2,0	22,7	2	69	129	65	2,6 4
CD 831	805	169	50		71,4	22,3	2,5	26,7	11	73	129	30	2,3 2
CD 832	933	179	48		71,7	22,9	2,5	26,7	0	73	129	70	2,6 2
CD 833	1.466	119	77		72,8	27,5	3,0	24,7	0	71	129	65	5,0 2
CD 834	997	159	52		72,3	38,7	2,5	26,7	0	73	129	75	2,0 2
BAI 801	1.315	129	68		69,0	28,7	2,0	12,7	81	59	129	60	2,6 4
BAIA 66	1.111	139	58		68,7	27,3	2,0	12,7	66	59	129	55	2,3 2

$\bar{X} = 1.385 \text{ kg/ha}$ C.V. = 10,2

PH = peso do testículo; PMS = peso de mil sementes; AG = aspecto do grão (notas de 1 = péssimo a 5 = 100 %); EM = espigamento médio.

C₁ = ciclo da emergência ao espigamento médio; C₂ = ciclo da emergência à colheita.

Altura = notas de 0 = ausência a 5 = 100 %.

DN = degradação natural (notas de 0 = ausência a 5 = altamente suscetível).

PFO = ferrugem da folha; R = resistente; S = suscetível

TABELA 2: Fundamentos de dados e outras características de 18 linhagens de milho avaliadas no teste preliminar de linhagens de milho de primeiro ano em 1983 (média de três repetições), Indaiatuba, SP, 1983.

Experimento 2.5.83

Somatório: 29.4.83

Linhagem e Cultivar	Sondimento de grãos Colô (kg/ha)	Rendimento relativo (%)	PH (kg)	PMS (kg)	AC (kg)	EH (kg)	Ciclo (dias)		Altura de planta (cm)	PP
							G ₁	G ₂		
BR 1146	2.468	100	84,3	37,6	3,5	12,7	0	69	115	80
Descometida	2.867	107	83,6	41,0	3,5	12,7	0	59	115	90
BR 7	2.691	108	80,6	35,2	3,0	16,7	0	73	126	100
CHT 8	2.609	105	78,2	32,7	2,0	8,8	15	96	136	110
IAC 5-Marinha	2.617	106	83,4	41,2	2,5	8,7	0	63	115	90
IAC 5-L	2.984	118	89,8	30,5	2,0	16,7	6	73	124	85
IAC 5-B	2.506	102	85,4	34,2	3,0	8,7	0	63	115	100
BR 1104	1.070	123	81,3	35,0	3,0	12,7	0	83	124	90
PF 8033	2.830	115	81,3	37,6	2,5	6,7	0	63	115	75
PF 8010	2.852	106	81,5	29,8	2,5	20,6	0	55	115	75
PF 8101	2.767	111	83,6	35,1	2,5	20,6	0	53	115	90
PF 80162	2.552	115	53,8	38,7	3,7	25,6	0	53	115	85
PF 80204	2.504	116	30,8	37,6	3,0	17,7	0	74	124	90
PF 80271	3.021	121	81,2	38,1	2,5	10,7	0	67	115	75
PF 80278	3.056	124	82,4	38,7	3,0	10,7	0	67	115	80
PF 80268	2.607	101	79,9	31,6	2,0	6,7	0	63	115	70
PF 8122	2.788	112	85,2	33,1	2,0	20,6	0	57	115	70
PF 8124	3.027	122	77,5	33,5	2,5	15,7	0	72	124	90
PF 8136	2.812	114	81,4	32,5	2,0	6,7	0	63	115	70
PF 8150	2.796	112	84,5	35,0	3,0	6,7	0	63	115	90
PF 81107	3.075	124	83,6	33,1	3,0	12,7	0	69	115	70
PF 81259	2.650	107	86,1	32,1	2,5	21,7	0	78	124	110
PF 81278	2.725	110	76,6	26,9	1,5	6,8	17	94	115	80
PF 81311	2.579	100	82,2	27,8	2,0	26,6	0	53	115	70
PF 818	2.688	108	84,0	40,0	3,0	28,6	0	53	115	80

\bar{X} = 2.779 kg/ha C.V. = 9,2

PH = peso do hectolito; PMS = peso de mil acúas; AC = aspecto do grão (cor de 1 = pouco a 5 = 100 %); EH = espigamento médio.

G₁ = ciclo da emergência ao espigamento médio; G₂ = ciclo da emergência à colheita; GE = germinação na espiga.

HF = mancha foliar (helminthosporiose e bacteriose); PP = pontas pretas (brotos de 0 = ausência de PP/100% ou mais até 100 %).

AS = altamente suscetível; MS = moderadamente suscetível; NS = moderadamente resistente; S = suscetível; - = dado insuficiente.

TABLA 4. Rendimiento de grano y otras características de oito linhagens a três colheitas no Ensaio Preliminar de Linhagens de Trigo de Primavera
Aos "D" (adão de três repetições). Indópolis, MS, 1983.

Semeadura: 25.4.83

Emergências 5.5.83

Linhagem e Cultivar	Rendimento de grãos (kg/ha)	Coto ca.200	Biomassa relativa (t)		FH (kg)	FMS (g)	AG	EH	CE (%)	Ciclo (dias)		Altura de planta (cm)
			Alcôndra 4546	Alcôndra 4546						C ₁	C ₂	
CD 8240	2.631	59	55		76.8	31.6	4.0	16.7	0	73	124	95
CD 8241	1.568	110	71		77.0	32.2	3.5	16.7	0	73	124	80
CD 8242	2.160	98	78		76.6	32.3	3.5	17.7	0	74	124	90
CD 8246	2.052	102	74		82.7	31.8	2.5	4.7	0	61	117	70
BH 1146	2.613	69	94		82.9	28.7	3.5	4.7	0	61	117	90
CD 8251	2.718	39	58		77.0	36.6	2.5	13.7	14	70	124	100
CD 8252	2.421	79	87		78.9	32.9	3.0	17.7	0	74	124	100
CD 8253	2.725	89	84		78.2	29.9	2.0	8.7	0	65	117	60
Bul 841	2.664	49	54		83.8	35.0	2.5	26.8	0	53	117	80
Alondra 4546	2.771	19	100		75.9	40.0	2.5	13.7	10	70	124	70
INIA 65	2.758	29	99		83.8	36.0	3.0	4.7	0	61	117	70

$\bar{F} = 2.462 \text{ kg/ha}$ C.V. = 13.2

PI = Peso da haste seca; FMS = peso de mil espigas; AG = altura da haste seca; EH = espiga; CE = espigamento médio.

C₁ = ciclo de emergência ao levantamento médio; C₂ = ciclo da emergência à colheita; CA = germinação na água.

TABELA 5. Rendimento de grãos e outras características de 66 linhagens e uma cultivar no Ensaio Preliminar de Linhagens de Trigo de Primeiro Ano "2"
(sem repetição). UEPAR Dourados, MS, 1983.

Emergência: 15.5.83

Somadas: 4.5.83

Linhagens e cultivar	Rendimento g/m ²	Rendimento relativo (%) BH 1146	FR (kg)	FMS (g)	QE (%)	EM	Ciclo (dias)		DN
							C ₁	C ₂	
BH 1146	2.017	100	75,5	34,2	13	13,7	60	129	3
GD 82123	1.142	60	-	31,6	9	20,7	67	129	5
GD 82129	1.042	60	-	27,9	0	24,7	71	129	5
GD 82130	1.058	61	-	29,4	0	24,7	71	129	5
GD 82131	1.167	68	69,2	32,7	0	19,7	66	129	5
ER 1146	1.429	100	75,9	32,9	21	13,7	60	129	3
GD 82136	1.167	77	-	30,3	11	20,7	67	129	5
BH 1146	1.600	100	75,0	31,9	17	13,7	60	129	3
GD 82143	1.433	81	73,4	31,4	0	24,7	71	129	5
GD 82144	1.312	75	72,5	36,8	17	24,7	71	129	5
GD 82146	1.467	84	74,3	33,5	0	24,7	71	129	0
GD 82147	1.846	106	75,7	36,0	0	24,7	71	129	1
GD 82148	1.604	92	74,6	33,1	0	24,7	71	129	0
GD 82149	1.375	79	74,1	35,3	0	20,7	67	129	1
GD 8294	1.108	63	-	32,9	24	24,7	71	129	5
BH 1146	1.892	102	75,5	34,2	10	13,7	60	129	3
GD 8296	1.371	74	73,7	31,5	0	26,7	73	129	1
PF 79706	1.838	99	75,7	29,2	0	26,7	73	129	1
PF 79707	1.967	106	74,6	32,9	0	15,7	62	129	2
PF 814	1.035	59	-	28,6	71	13,7	60	129	4
PF 8116	956	52	-	32,1	0	20,7	67	129	5
PF 8121	1.375	74	67,8	28,6	58	26,7	73	129	3
PF 8130	1.154	62	63,7	27,0	53	26,7	73	129	3
PF 8051	1.795	97	75,9	27,0	6	26,7	73	129	3
PF 8054	1.571	85	76,4	31,7	11	20,7	67	129	4
BH 1146	1.804	100	75,2	33,5	0	13,7	60	129	3
PF 8091	1.400	78	73,0	24,3	0	24,7	71	129	5
PF 8086	1.346	75	74,6	35,7	0	19,7	66	129	5
PF 70128	1.400	78	75,0	25,9	30	20,7	77	129	4
GD 82146	2.421	125	75,0	32,7	11	13,7	60	129	5

Continuação da TABELA 5.

Linhação e cultivar	Rendimento de grãos (kg/ha)	Rendimento relativo (%) BH 1166	PH (kg)	PMS (g)	CE (%)	EN	Ciclo (dias)		DH
							C ₁	C ₂	
GD 82168	1.259	75	72,1	29,4	32	12,7	59	129	4
BH 1166	1.771	100	72,1	24,9	31	12,7	59	129	3
GD 82169	1.698	101	75,3	31,3	24	13,7	60	129	3
GD 82170	1.746	106	71,9	27,9	36	12,7	59	129	4
GD 82171	1.771	109	72,8	32,5	20	14,7	61	129	4
GD 82172	1.471	90	70,5	33,1	44	12,7	59	129	4
GD 82173	1.538	93	71,9	30,3	32	12,7	59	129	3
GD 82175	1.721	105	71,2	28,6	30	12,7	59	129	3
GD 82177	1.721	105	66,3	32,1	51	12,7	59	129	2
GD 8236	1.533	94	76,4	20,9	5	12,7	59	129	4
GD 8238	1.600	98	71,7	27,6	7	14,7	61	129	4
BH 1166	1.504	100	71,4	34,2	23	14,7	61	129	4
GD 8243	1.592	97	74,6	34,5	17	13,7	60	129	3
GD 8245	1.771	108	71,4	34,1	28	13,7	60	129	4
GD 8248	1.898	110	71,9	35,2	26	13,7	60	129	4
BH 1166	1.954	119	72,5	36,8	19	13,7	60	129	4
GD 8250	1.767	100	74,6	37,0	31	13,7	60	129	3
GD 8250	1.512	88	71,7	35,5	18	13,7	60	129	4
GD 8250	1.979	113	71,4	34,7	25	14,7	61	129	4
GD 8259	1.733	101	74,3	34,5	24	14,7	61	129	4
GD 8260	2.212	128	74,8	33,8	0	19,7	66	129	1
GD 8261	1.967	114	74,6	35,5	0	19,7	66	129	1
GD 8262	1.833	106	74,6	26,8	0	19,7	66	129	1
GD 8265	1.379	80	73,7	34,7	0	19,7	66	129	1
BH 1166	1.675	100	75,5	36,2	4	18,7	65	129	1
GD 8268	1.167	71	-	34,1	12	13,7	60	129	3
GD 8273	1.296	79	70,3	36,0	0	15,7	62	129	1
GD 8274	1.167	71	-	36,2	0	15,7	62	129	1
BH 1166	1.617	100	74,9	36,8	0	17,7	64	129	1
				34,5	14	13,7	60	129	3

Continuação da TABELA 3.

Linhas	Rendimento de grãos (kg/ha)	Rendimento relativo (%)	PF (kg)	PMG (g)	CE (%)	EM	Ciclo (dias)	38
		DX 1146					C ₁	C ₂
CD 8275	1.454	85	73,2	35,0	6	13,7	62	129
CD 8276	1.595	93	71,4	37,6	0	15,7	62	129
CD 8277	1.908	112	73,2	36,2	5	15,7	62	129
CD 8278	1.729	101	74,1	37,3	0	15,7	62	129
CD 8279	1.792	105	74,1	36,0	0	15,7	62	129
CD 8280	1.146	67	-	36,0	6	15,7	62	129
CD 8281	1.408	82	71,4	36,7	8	15,7	62	129
CD 8282	1.500	89	72,1	35,7	0	15,7	62	129
BR 1146	1.800	100	76,6	34,2	10	13,7	60	129
CD 8284	1.392	82	73,2	37,3	4	26,7	73	129
CD 8287	1.435	84	73,2	36,8	0	15,7	62	129
CD 8289	733	43	-	36,0	0	19,7	66	129
CD 8290	908	53	-	36,5	0	15,7	62	129
BR 1146	1.583	100	74,1	33,1	17	13,7	60	129
PF 82223	1.262	74	75,5	35,0	13	12,7	59	129
PF 82224	1.975	115	74,6	30,9	11	12,7	59	129
PF 82225	2.038	119	74,6	33,5	0	12,7	59	129
PF 82226	1.512	88	73,2	35,2	0	12,7	59	129
PA 1146	1.846	100	74,6	34,7	15	13,7	60	129

X = 1.533 kg/ha

PF = peso do hectolítro; PMG = peso de mil sementes; CE = germinação na espiga; EM = espigamento médio;

C₁ = ciclo da emergência ao espigamento médio; C₂ = ciclo da emergência à colheita;

BR = degreña natural (porcas da U - suspensão a 5% altamente infectiva);

- = dado inexistente.

TABELA 6. Densidade de semeadura, produção de grãos, rendimento de grãos e outras características de 111 linhagens e uma cultivar no Ensaio Preliminar de Linhagens de Trigo de Primeiro Ano "P" (sem repetição). Indaiatuba, MS, 1981.

Energia: 3.5.83

Semeadura: 24.6.83

Linhagens e cultivar	Quantidade de sementes (kg/ha)	Produção de grãos (kg/ha)	Rendimento relativo (%)	PH (kg)	PHE (%)	CE (%)	CY	Ciclo (dias)		CN	Acumulado
								C1	C2		
Alondra 4346	150	1.679	100	72,8	39,7	16	10,7	67	116	3	0
GD 82107 (1)	150	2.112	135	82,9	61,2	0	10,7	67	119	-	-
GD 82108 (2)	150	2.700	176	83,1	62,0	0	10,7	67	119	-	-
GD 82110 (4)	150	2.363	149	82,9	61,7	0	8,7	65	119	-	-
GD 82111 (5)	150	2.340	148	83,4	60,0	0	8,7	65	119	3	-
GD 82120 (8)	150	1.870	113	81,3	63,5	0	10,7	67	119	2	-
GD 82121 (9)	150	1.955	116	85,3	37,3	0	10,7	67	119	2	-
Alondra 4346	150	1.889	100	73,0	39,7	21	10,7	67	136	3	-
GD 82123 (2)	150	2.050	120	82,0	37,6	0	8,7	65	119	3	-
GD 82125 (3)	150	1.890	109	85,0	62,0	0	8,7	65	119	3	-
GD 82128 (6)	150	2.495	125	80,5	61,7	0	13,7	70	119	-	-
GD 82129 (7)	150	2.760	138	81,7	61,0	0	20,7	77	119	-	-
GD 82130 (8)	150	2.625	129	82,7	60,0	0	18,7	75	119	-	-
GD 82131 (9)	150	2.750	134	80,6	39,4	0	8,7	65	119	-	-
Alondra 4346	150	2.071	100	72,8	39,4	17	10,7	67	136	3	0
Alondra 4346	150	1.881	100	72,8	60,6	12	10,7	67	136	3	0
GD 82143 (1)	150	2.465	130	75,0	60,0	0	13,7	70	129	3	3
GD 82144 (2)	150	2.244	118	73,2	38,5	0	17,7	69	129	0	3
GD 82146 (4)	150	2.618	136	77,3	39,2	0	16,7	71	129	1	3
GD 82147 (5)	150	2.034	105	77,0	38,2	0	16,7	71	129	1	2
GD 82149 (6)	150	2.452	126	77,0	37,6	0	12,7	69	129	1	2
GD 82150 (7)	150	1.133	58	71,4	35,0	12	12,7	69	135	5	0
Alondra 4346	150	1.991	100	72,3	60,0	22	10,7	67	136	3	0
PF 79705 (1)	150	1.794	91	77,3	27,0	0	25,7	82	129	0	0
PF 79707 (2)	150	2.012	103	75,2	35,7	7	6,7	63	129	2	0
PF 791005 (3)	150	1.469	76	78,2	34,1	0	18,7	73	129	1	0
PF 80170 (7)	150	2.230	119	82,8	36,2	0	28,6	55	119	-	-
PF 80205 (8)	150	2.620	142	75,9	35,2	0	21,7	78	136	3	3

Continuação da TABELA 6.

Linhaagem e nome da	Densidade de planta/m²	Produção de grãos (g/planta)	Rendimento de grãos (g/planta)	Rendimento relativo (%) 100 = 4546	FS (kg)	FMS (g)	GE (t)	EM	Ciclo (dias)		FN	Acum. mês
									C1	C2		
PE 8027 (9)	150	2.338	2.227	128	10,2	31,2	17	22,7	77	135	3	7
Alondra 4546	150	1.815	1.728	100	71,0	37,6	20	10,7	57	135	3	0
PF 815 (2)	150	2.253	2.624	166	94,0	38,7	0	12,7	69	119	-	-
PF 8136 (4)	150	1.629	1.551	83	73,2	34,1	0	6,7	61	135	2	0
Asigo Precore (5)	150	1.774	1.690	88	66,0	32,3	83	28,6	55	136	4	0
CNT 743/10/11AC 5/HAD (6)	150	1.230	1.267	55	72,1	35,5	15	10,7	67	132	3	0
CNT 743/10 (7)	150	1.881	1.791	90	71,7	35,3	30	13,7	70	132	3	0
1043/ALD 518 (8)	150	2.124	2.023	100	71,0	34,5	48	12,7	69	132	3	0
GD 82159 (9)	150	2.061	1.861	96	66,0	39,0	52	8,7	65	132	3	0
Alondra 4546	150	2.191	2.037	100	73,0	39,4	11	10,7	67	135	3	0
GD 82160 (1)	150	2.303	2.193	108	66,5	60,0	62	8,7	65	132	4	0
GD 82151 (2)	150	2.083	1.808	97	66,5	62,0	99	8,7	65	132	4	0
GD 82162 (3)	150	1.510	1.438	75	66,0	62,0	54	8,7	65	132	4	0
GD 82163 (4)	150	1.725	1.643	79	68,3	60,0	60	8,7	65	132	4	0
GD 82164 (5)	150	2.193	2.098	116	68,3	63,0	50	8,7	65	132	4	0
PF 8051 (6)	150	2.778	2.646	153	72,7	31,1	4	20,7	77	132	3	2
PF 8054 (7)	150	1.248	1.188	71	73,7	40,0	0	12,7	69	139	3	0
PF 8031 (8)	150	3.023	2.879	178	76,6	32,5	0	14,7	71	132	3	2
Alondra 4546	150	1.573	1.498	100	71,9	38,3	25	10,7	67	136	3	0
PF 80128 (2)	150	2.761	2.630	169	73,7	38,2	14	25,7	82	136	3	3
GD 82166 (5)	150	2.815	2.681	162	83,8	37,9	0	4,7	61	119	-	-
GD 82167 (6)	150	2.520	2.400	143	84,0	32,1	0	30,6	57	119	-	-
GD 82171 (7)	150	2.925	2.785	163	84,3	33,1	0	30,6	57	119	-	-
GD 82172 (8)	150	2.655	2.528	145	83,8	34,5	0	30,6	57	119	-	-
GD 82173 (9)	150	2.705	2.576	145	82,9	30,9	0	30,6	57	119	5	0
Alondra 4546	150	1.895	1.805	100	71,8	37,9	16	10,7	67	136	-	-
GD 82175 (1)	150	2.457	2.340	130	83,1	33,5	0	23,6	55	119	-	-
MC 8216 (2)	150	2.287	2.273	125	76,6	32,9	0	25,7	82	136	4	0
MS 8218 (4)	150	2.610	2.486	137	74,6	31,3	45	20,7	77	136	4	2
PERFENY (5)	150	1.656	1.606	84	73,2	33,5	31	30,6	57	135	4	2

Cultivar	Sensadura (kg/ha)	se grãos (g)	se grãos (kg/ha)	Rendimento relativo (%)		PM (g)	CE (%)	Ciclo (dias)		PM rento
				Alondra 4346	Alondra 4346			C ₁	C ₂	
Nilom (6)	150	1.710	1.620	90	75,6	34,1	37	56	136	4
GD 82112 (7)	150	2.353	2.250	124	69,6	39,7	57	67	136	4
GD 82115 (8)	150	2.706	2.577	141	72,8	42,4	40	67	132	4
GD 82119 (9)	150	2.589	2.446	134	68,0	39,4	77	65	132	4
Alondra 4346	150	1.919	1.828	100	73,2	40,6	18	67	136	5
GD 82169 (4)	150	2.985	2.853	152	73,0	33,1	46	55	139	4
GD 82177 (5)	150	2.464	2.366	125	77,7	32,7	0	55	132	1
GD 82178 (6)	150	2.364	2.251	119	77,7	31,6	9	55	132	1
GD 82176 (7)	150	1.996	1.901	109	71,1	31,5	22	55	132	4
GD 82179 (8)	150	2.351	2.239	116	72,3	33,3	0	61	132	1
Alondra 4346	150	2.041	1.944	100	73,0	39,4	22	67	136	5
Alondra 4346	125	2.102	2.002	100	73,0	39,4	17	67	136	5
GD 82113 (1)	125	2.932	2.840	140	80,0	39,4	36	67	136	4
GD 82117 (2)	125	2.360	2.267	110	69,3	42,0	53	65	136	4
GD 82148 (3)	125	2.386	2.272	107	77,3	40,0	0	71	136	1
GD 82170 (6)	125	3.070	2.866	136	83,1	36,5	0	59	119	-
GD 8210 (9)	125	2.450	2.333	106	81,5	37,1	0	71	119	-
GD 8211 (9)	125	2.450	2.352	117	80,4	30,9	0	69	119	-
Alondra 4346	125	2.357	2.245	100	76,4	40,0	16	67	136	5
GD 8214 (1)	125	2.110	2.010	92	81,3	34,5	0	67	119	-
GD 8218 (2)	125	2.675	2.548	119	81,3	33,3	0	67	119	-
GD 8294 (3)	125	1.940	1.848	88	80,6	42,8	0	69	119	-
GD 8295 (4)	125	2.785	2.652	130	81,3	42,4	0	69	119	-
GD 8296 (5)	125	2.503	2.384	126	75,7	41,0	5	77	136	3
GD 8221 (6)	125	1.896	1.806	93	73,7	39,4	6	70	139	5
GD 8227 (8)	125	1.456	1.385	76	71,9	38,7	23	69	139	5
Alondra 4346	125	1.815	1.728	100	73,0	37,3	32	67	136	5
GD 8213 (3)	115	2.712	2.593	143	72,8	31,5	21	67	136	5
GD 82169 (4)	110	2.585	2.443	133	71,1	32,5	22	65	139	6
PF 8064 (6)	110	2.383	2.270	120	74,6	32,3	0	79	136	4

Continuação da TABELA 6.

Linhas e colunas	Densidade de maneiras (kg/dm ³)	Produção de grãos	Rendimento de grãos	Rendimento relativo (%)		PM3 (g)	CP (%)	EN	Ciclo (dias)		Acum. em mento
				Alcandra 4346	Alcandra 4346				C1	C2	
Alcandra 4346	125	3.005	1.910	100		73,0	27	10,7	67	136	3
Alcandra 4346	90	2.464	2.347	100		73,2	26	10,7	67	136	3
CD 82157 (2)	90	1.488	1.417	63		66,0	73	28,6	55	139	5
MS 827 (4)	90	2.376	2.263	107		75,9	16	12,7	69	136	3
MS 8212 (6)	90	2.874	2.737	136		76,8	0	12,7	69	136	2
Alcandra 4346	90	1.869	1.780	100		73,0	0	10,7	67	136	3
PF 79769 (1)	90	2.825	2.690	148		82,7	0	8,7	65	119	-
PF 79732 (2)	90	2.680	2.743	149		82,4	0	8,7	65	119	-
PF 79791 (4)	90	2.270	2.402	126		82,7	0	8,7	65	119	-
PF 8016 (5)	90	2.530	2.410	124		83,8	0	10,6	57	119	-
PF 8074 (7)	90	2.325	2.216	110		84,1	0	8,7	65	119	-
PF 8096 (9)	90	2.920	2.695	132		81,3	0	6,7	63	119	-
PF 8090 (9)	90	2.505	2.366	115		82,2	0	20,8	57	119	-
Alcandra 4346	90	2.212	2.112	107		76,1	18	10,7	67	136	3
PF 80271 (2)	90	2.544	2.425	116		79,0	11	10,7	67	136	4
ISA 73/76 E (5)	80	1.830	1.552	75		72,1	31	6,7	63	136	3
MS 8217 (7)	80	3.072	2.926	142		74,6	12	20,7	77	136	4
MS 8213 (8)	80	3.255	3.103	133		74,8	8	13,7	70	136	2
MS 821 (9)	80	2.430	2.314	114		68,0	69	8,7	65	136	4
Alcandra 4346	90	2.130	2.028	103		75,0	17	12,7	69	136	3
MS 825 (1)	80	2.484	2.366	115		75,9	22	6,7	63	136	3
MS 8210 (3)	80	2.270	2.162	103		69,9	24	2,7	59	136	4
CD 8212 (4)	80	3.423	3.262	154		73,7	13	10,7	67	136	4
CD 8217 (5)	80	2.229	2.123	99		73,7	14	10,6	57	136	3
Alcandra 4346	90	2.330	2.219	100		75,0	17	10,7	67	136	3
Alcandra 4346	75	2.260	2.152	108		74,8	29	10,7	67	136	3
CD 82156 (1)	75	2.824	2.630	135		74,1	26	6,7	63	136	3
Pato (9)/TR (2)	75	2.094	1.994	92		71,4	68	28,6	55	136	3
MS 822 (3)	75	2.380	2.267	104		67,4	34	20,7	77	136	3
MS 823 (4)	75	2.170	2.067	80		62,6	0	18,7	75	129	0

Continuação de TABELA 6.

Linhação e cultivar	Densidade de semeadura (kg/ha)	Produção de grãos (g)	Rendimento de grãos (kg/ha)	Rendimento relativo (%) Alondra 4546	PH (kg)	PMS (g)	CZ (3)	EN	Ciclo (dias)		DN	Acum. cento
									C ₁	C ₂		
MS 826 (6)	75	3.101	2.953	135	76,8	31,7	32	20,7	77	136	3	0
MS 8213 (7)	75	2.895	2.757	125	82,7	43,1	0	30,5	57	119	-	-
MS 8214 (8)	75	2.921	2.839	129	75,9	39,7	9	13,7	70	136	4	3
CD 8216 (9)	75	2.545	2.424	110	82,7	39,7	0	28,6	55	119	-	-
Alondra 4546	75	2.327	2.216	100	74,6	41,3	15	12,7	69	135	5	0
MS 8211 (2)	65	2.846	2.710	121	67,8	43,5	8	12,7	69	136	3	3
CD 8215 (3)	75	2.066	1.968	87	74,6	31,8	6	30,6	57	136	4	0
Alondra 4546	75	2.381	2.288	100	75,0	40,0	17	12,7	69	136	5	0
Alondra 4546	45	2.049	1.931	100	76,6	40,3	23	12,7	69	135	5	0
CD 82104 (3)	50	2.433	2.317	112	73,7	39,7	19	6,7	63	126	3	0
CD 82183 (5)	60	2.280	2.171	101	66,9	44,8	65	2,7	59	136	4	4
MS 8221 (6)	50	2.359	2.247	103	79,0	51,0	8	12,7	69	136	1	0
MS 8223 (7)	50	2.405	2.290	103	75,0	43,1	0	12,7	69	139	2	0
MS 8225 (8)	50	2.018	1.922	85	77,3	47,6	0	21,7	78	136	1	4
Alondra 4546	45	2.464	2.347	100	76,1	40,3	0	13,7	70	136	5	0
CD 82105 (2)	40	2.879	2.742	121	73,9	42,7	22	8,7	65	136	3	0
MS 8222 (4)	35	2.155	2.032	94	74,6	52,0	13	10,7	67	136	1	0
MS 8224 (5)	35	2.537	2.416	113	77,7	36,0	9	20,7	77	136	1	0
Alondra 4546	45	2.190	2.086	100	73,6	41,7	15	10,7	67	136	5	0

\bar{X} = 2.203 kg/ha

PH = peso do hectolitro; PMS = peso de mil sementes; CZ = germinação na espiga; EN = espigamento médio.

C₁ = ciclo da emergência ao espigamento médio; C₂ = ciclo da emergência à colheita.

DN = degradação natural (notas de 0 = ausência a 5 = altamente suscetível).

Acum. cento = notas de 0 = ausência a 5 = 100 %.

- = dado inexistente.

PROJETO 004-82-035-3 - INTRODUÇÃO E AVALIAÇÃO DE GERMOPLASMA DE TRIGO NA FAZENDA ITAMARATI.

1. Ensaio estadual de cultivares de trigo.

Paulo Cervini Sousa¹

Cayo Mário Tavella²

Alberto Francisco Boldt³

Claudio Lazzarotto⁴

1.1. Objetivo

Avaliar o comportamento de cultivares de trigo recomendadas para cultivo no Mato Grosso do Sul, na Fazenda Itamarati (município de Ponta Porã, MS).

1.2. Metodologia

A organização dos experimentos obedeceu à programação estabelecida na I Reunião do Conselho Técnico da Comissão Regional de Avaliação e Recomendação de Cultivares de Trigo (CRCTRIGO II), realizada simultaneamente com a IX Reunião da Comissão Norte Brasileira de Pesquisa de Trigo (1983). Os experimentos foram:

- a) Ensaio Estadual de Cultivares de Trigo para Solos de Campo (ECR), instalado na Fazenda Itamarati, num solo de campo (Guabioba);
- b) Ensaio Estadual de Cultivares de Trigo para Solos de Mata (ECS), instalado na Fazenda Itamarati, num solo de mata (Chipã).

Nos dois locais, o delineamento experimental foi de blocos ao acaso com

¹ Engº Agrº, M.Sc. da EMBRAPA-UEPAE Dourados, Caixa Postal 661, 79800 - Dourados, MS.

² Engº Agrº, M.Sc. do Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura (IICA) a disposição da EMBRAPA-UEPAE Dourados.

³ Engº Agrº da Fazenda Itamarati, Caixa Postal 173, 79900 - Ponta Porã, MS.

⁴ Técnico Agrícola da EMBRAPA-UEPAE Dourados.

quatro repetições. A parcela constituiu-se de cinco linhas de 5,00 m de comprimento, espaçadas de 0,20 m. Foram colhidas as três linhas centrais. Utilizou-se uma densidade de 450 sementes viáveis/m². Foram feitas as seguintes determinações: rendimento de grãos, peso do hectolitro, espigamento médio, ciclo da emergência ao espigamento médio e da emergência à colheita e altura de planta. Os rendimentos percentuais foram determinados em relação às cultivares padrão BH 1146 (para solo de campo) e Jupateco F 73 (para solo de mata).

1.3. Resultados

As observações realizadas nos experimentos estaduais estão apresentadas nas Tabelas 1 e 2. O ECR (instalado em 20.5.83) e o ECS (instalado em 21.5.83) apresentaram rendimentos médios de grãos de 1.049 e 2.086 kg/ha, respectivamente. Na Guabiroba, onde esteve instalado o ECR, houve problemas de encharcamento do solo, logo após a semeadura e no mês de junho. Registraram-se chuvas na colheita. As cultivares de melhor comportamento, quanto ao rendimento de grãos, foram as seguintes:

a) ECR (Guabiroba): IAC 18-Xavantes, que superou a padrão BH 1146 (1.367 kg/ha) em 10%;

b) ECS (Chipã): IAC 18-Xavantes, IAPAR 6-Tapejara e IAC 13-Lorena, que superaram a padrão Jupateco F 73 (2.250 kg/ha) em 14, 6 e 3 %, respectivamente.

TABELA 1. Rendimento de grãos e outras características de nove cultivares no Ensaio Estadual de Cultivares de Trigo para Solos de Campo (ad-
dição de quatro repetições), Ponta Porã, MS, 1983.

Semeadura 20.5.83 Emergência 26.5.83

Linagem e cultivar	Rendimento de grãos (kg/ha)	Ciclo ano	Rendimento relativo (%) em 1146	PH (kg)	EM	Ciclo (dias)		Altura de planta (cm)
						C ₁	C ₂	
Alondra 4346	767	79	96	72,1	30,7	64	105	60
PH 1146	1.357	89	100	60,2	25,7	59	100	80
IAC 3-Murilo 4	1.292	89	95	78,4	27,7	61	104	90
IAC 13-Lorena	1.242	89	91	79,2	21,7	54	95	65
IAC 18-Lavante	1.500	19	110	35,4	25,7	60	100	90
IAPAR 3-Aracati	725	89	53	73,0	26,7	61	100	65
IAPAR 6-Tapejara	763	59	72	75,9	28,7	63	102	65
Genbu	642	19	47	76,0	26,7	61	100	75
PAI 24	925	69	68	78,2	5,0	70	114	75

\bar{X} = 1.049 kg/ha C.V. = 12 %

PH = peso do hectolitro; EM = espigamento médio;

C₁ = ciclo da emergência ao espigamento médio; C₂ = ciclo da emergência à colheita.

TABELA 2. Rendimento de grãos e outras características de onze cultivares de trigo para solos de Mata (m² área de quatro repetições). Ponte Preta, SP, 1983.

Temperatura: 21,5-83

Emergência: 26,5-83

Linhaça e cultivar	Rendimento de grãos (kg/ha)	Coloção	Rendimento relativo (%)	PH (kg)	IM	Ciclo (dias)		Altura de planta (cm)
						C ₁	C ₂	
Alondra 4549	1.875	109	83	78,2	28,7	62	107	70
Ashuaue	1.917	99	81	82,7	24,7	58	105	70
GH 1146	2.125	59	94	79,5	22,7	56	102	95
Cocoriquê	1.754	129	79	80,8	24,7	58	103	65
LAC 11-borena	2.306	39	103	79,0	19,7	52	98	70
LAC 16-Kavante	2.558	19	114	79,5	22,7	56	101	100
LAPM 3-Alentejo	2.005	79	89	79,9	25,7	59	104	65
IAFAR 6-Tapajera	2.583	29	106	81,3	25,7	62	107	75
ISIA 45	2.017	69	90	81,7	17,7	52	96	65
Itapua 5	1.950	89	87	78,6	16,7	52	96	60
Jupateco 73	2.250	49	100	81,9	21,7	55	100	75
Rebela	1.538	119	81	79,0	23,7	57	102	75

$\bar{X} = 2.086 \text{ kg/ha}$ C.V. = 22,2

PH = peso do hectolitre; IM = espigamento médio.

C₁ = ciclo da emergência ao espigamento médio; C₂ = ciclo da emergência à colheita.

2. Ensaio final de cultivares de trigo.

Paulo Gervini Sousa¹

Cayo Mario Tavella²

Alberto Francisco Eoldt³

Claudio Lazzarotto⁴

2.1. Objetivos

Lançar ou recomendar para o Mato Grosso do Sul novas cultivares de trigo mais produtivas que as atualmente em cultivo, e resistente às doenças, e que a nível de lavoura assegurem maior produtividade e estabilidade de produção, favorecendo assim a expansão da triticultura na região.

2.2. Metodologia

A organização dos experimentos obedeceu à programação estabelecida na I Reunião do Conselho Técnico da Comissão Regional de Avaliação e Recomendação de Cultivares de Trigo (CRC TRIGO II), realizada simultaneamente com IX Reunião da Comissão Norte Brasileira de Pesquisa de Trigo (1983). Os experimentos foram:

- a) Ensaio Norte Brasileiro de Cultivares de Trigo para Solos com Alumínio (NER), instalado na Fazenda Itamarati, município de Ponta Porã, MS, num solo de campo, (Guabiróba), em duas épocas;
- b) Ensaio Norte Brasileiro de Cultivares de Trigo para Solos sem Alumínio (NBS), instalado na Fazenda Itamarati, num solo de mata (Chipá), em duas épocas.

¹ Engº Agrº, M.Sc. da EMBRAPA-UEPAE Dourados, Caixa Postal 661, 79800 - Dourados, MS.

² Engº Agrº, M.Sc. do Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura (IICA) a disposição da EMBRAPA-UEPAE Dourados.

³ Engº Agrº da Fazenda Itamarati, Caixa Postal 173, 79900 - Ponta Porã, MS.

⁴ Técnico Agrícola da EMBRAPA-UEPAE Dourados.

Nos dois locais, o delineamento experimental foi o de blocos ao acaso com quatro repetições. A parcela constituiu-se de cinco linhas de 5,00 m de comprimento, espaçadas de 0,20 m. Foram colhidas as três linhas centrais. Utilizou-se uma densidade de 450 sementes viáveis/m². Foram feitas as seguintes determinações: rendimento de grãos, peso do hectolitro, espigamento médio, ciclo da emergência ao espigamento médio e da emergência à colheita e altura de planta. Os rendimentos percentuais foram determinados em relação às cultivares padrão BH 1146 (para solo de campo) e Jupateco 73 (para solo de mata).

2.3. Resultados

As observações realizadas nos experimentos finais estão apresentadas nas Tabelas 1, 2, 3, 4, 5 e 6. Os NBR-A e NBR-B, instalados na Guabiroba em duas épocas (9.5 e 15.6.83), apresentaram os seguintes rendimentos médios de grãos: NBR-A (primeira e segunda época): 1.004 e 298 kg/ha, respectivamente; NBR-B (primeira e segunda época): 1.146 e 284 kg/ha, respectivamente. Houve uma redução de 73 % no rendimento de grãos da segunda para a primeira época. O NBS, instalado no Chipã, em duas épocas (10.5 e 14.6.83) apresentou rendimentos médios de grãos de 2.571 e 1.268 kg/ha, respectivamente. Houve uma redução de 51 % no rendimento de grãos da segunda para a primeira época. Na Guabiroba, onde estava instalado o NBR (A e B) em duas épocas, houve problemas de encharcamento do solo logo após a semeadura da primeira época e no mês de junho. A segunda época foi severamente prejudicada pela estiagem de julho e agosto, principalmente na Guabiroba (solo de campo). Registraram-se chuvas na colheita. Os resultados obtidos nos NBR-A e NBR-B, na segunda época, foram considerados perdidos por apresentarem coeficiente de variação acima de 25 %.

As linhagens e cultivares de melhor comportamento, quanto ao rendimento de grãos, foram as seguintes:

- a) NBR-A (Guabiroba, primeira época): nenhuma linhagem ou cultivar superou a padrão BH 1146 (1.383 kg/ha);
- b) NBR-B (Guabiroba, primeira época): nenhuma linhagem ou cultivar superou a BH 1146 (1.425 kg/ha);
- c) NBS (Chipã, primeira época): OC 8112, Ia 7875, GD 798, Anahuac, OC 812, KVZ/GV/TITO e IAC 24-Tucuruí, que superaram a padrão Jupateco 73 (2.733 kg/ha) em 20, 6, 6, 3, 3, 2 e 2 %, respectivamente;

d) NBS (Chipã, segunda época): BH 1146, IAC 24-Tucuruí, PT 79606, OC 8181, INIA 66, MS 7878, IAC 23-Tocantins, OC 812, IOC 812 e OC 8148, que suplantaram a Jupateco 73 (1.375 kg/ha) em 20, 18, 14, 14, 13, 11, 7, 6, 4 e 1 %, respectivamente.

TABELA I. Rendimento de grãos e outras características da dose hidrôgena e seis cultivares no Estado Norte Brasileiro de Cultivos de Trigo no 1914-15 com Alimento "A" - primeira época (média de quatro repetições). Ponta Porã, MS, 1943.

Sucedânea: 9.3.83

Emergência: 16.3.83

Linhaagem cultivar	Rendimento de grãos (kg/ha)	Ciclo crescimento	Rendimento relativo (%)		PR (kg)	DN	Ciclo (dias)		Alure de planta (cm)
			BH 1146	BH 1146			C ₁	C ₂	
CEP 7672	1.100	59	80		79,2	24,7	69	111	80
CEP 7760	1.100	59	80		79,0	19,7	65	109	35
CEP 7931	1.016	109	73		78,6	28,7	73	126	73
CEP 7936	550	189	40		78,6	26,7	73	112	80
BH 1146	1.233	10	100		80,8	16,7	62	106	80
LAC 22-Araguete	983	129	71		76,4	23,7	69	114	85
Mauano 82	1.058	69	77		80,4	25,7	70	114	85
PF 75172	867	169	63		78,6	24,7	69	109	60
PF 79567	958	139	69		75,7	25,7	70	111	65
LAC 5-Maringá	1.115	49	81		78,6	23,7	68	113	85
PF 79568	1.068	119	73		75,9	25,7	68	113	64
R 30466-77	1.075	79	78		78,6	27,7	68	114	80
S 8018	862	168	60		76,8	26,7	69	113	70
S 8075	738	179	55		75,9	26,7	71	113	70
LAC 13-Loreto	1.025	99	74		77,3	13,7	57	103	60
SR 7611	1.133	30	42		79,9	25,7	73	122	65
SB 7612	867	159	63		79,5	25,7	73	125	70
Trigo AK 8	1.225	79	89		79,5	31,7	75	125	85

V = 1.004 kg/ha C.V. = 19 %

PR = peso do hectolitro; DN = espigamento médio.

C₁ = ciclo da emergência ao espigamento médio; C₂ = ciclo da emergência à colheita.

TABELA 2. Rendimento de grãos e outras características de dez linhagens a seis cultivos no Estado Norte Brasileiro de Cultivares de Trigo para Solos do Alunhão "A" - segunda época (média de quatro repetições). Ponta Preta, MS, 1933.
 Semeadura: 15.6.33

Linhagem e cultivar	Rendimento de grãos (kg/ha)	Ciclo de emergência (dias)	Rendimento relativo (2)	PD (kg)	EM	Ciclo (dias)		Altura da planta (cm)
						C ₁	C ₂	
CEP 7672	253	130	70	70,1	27,8	59	106	55
CEP 7780	242	129	73	73,2	26,8	60	105	65
CEP 7951	192	170	58	72,3	3,9	66	109	60
CEP 7956	402	20	123	-	1,9	64	108	65
BA 1146	333	70	100	75,5	22,8	54	101	60
LAC 22	350	69	105	-	31,8	53	109	55
Alouira 82	400	30	120	71,4	23,8	61	107	60
PF 75172	375	50	113	71,3	25,8	57	103	50
PF 79347	287	110	71	-	30,8	62	108	40
LAC 5-Maria	217	140	65	-	28,8	60	107	50
PF 79348	393	40	115	-	28,6	60	107	40
R 30464-77	192	160	58	71,9	26,8	58	105	55
S 8018	477	10	143	69,6	27,8	59	105	50
S 8020	303	50	90	-	26,8	58	104	40
LAC 13-Lareira	150	180	45	72,7	19,8	63	108	55
SB 7611	333	80	100	71,8	19,8	51	97	40
SB 7612	211	150	63	-	21,8	63	109	50
Trigo 88 8	300	100	90	71,4	19,8	61	97	55

X = 298 kg/ha C.V. = 26,2

PS = peso de hectolitro; EM = espigamento médio.

C₁ = ciclo de emergência ao espigamento médio; C₂ = ciclo de emergência à colheita.

- = dados inconsistentes.

Tabela 3. Rendimento de grãos e outras características de 22 linhagens e três cultivares no Estado Norte Brasileiro de Cultivares de Trigo para solos com Alumínio "p" - primeira época (média de quatro repetições). Ponta Porã, MS, 1953.

Sequestrada: 9.5.59.

Zeogenesia: 16.5.83

Linhagem e cultivar	Rendimento de grãos (kg/ha)	Ciclo (dias)	Rend. rel. (%)	PH (kg)	EN	Ciclo (dias)	Altura de planta (cm)
OC 813	1.150	119	81	77,3	26,7	71	115
OC 816	975	222	68	78,6	22,7	67	111
OC 819	1.283	79	90	77,7	15,7	56	105
OC 8111	1.683	169	26	76,4	24,7	69	123
OC 8118	1.042	179	73	80,4	22,7	63	111
OC 8120	1.008	209	71	81,5	23,7	67	111
OC 8126	1.425	19	100	81,0	19,7	62	108
OC 8122	1.150	129	81	78,6	25,7	65	116
OC 8127	942	249	66	77,7	29,7	70	125
OC 8128	1.092	139	77	79,0	22,7	64	114
OC 8138	1.350	49	95	76,8	16,7	63	110
OC 8145	1.192	99	84	78,8	31,7	76	126
OC 8147	1.142	139	80	75,9	31,7	75	116
TAC 5-Maringá	1.342	59	94	79,5	24,7	68	115
OC 8148	1.425	29	100	77,3	17,7	60	109
OC 8149	1.242	89	87	76,8	25,7	70	122
OC 8151	1.183	109	83	78,2	23,7	68	112
OC 8152	950	259	60	71,4	27,7	72	125
OC 8159	1.073	199	72	78,2	22,7	67	111
OC 8161	983	219	69	78,2	23,7	68	112
TAC 13-Lorena	1.393	39	97	77,9	11,7	56	102
OC 8170	1.073	189	77	78,2	22,7	67	108
OC 8171	958	239	67	77,7	22,7	67	111
OC 8176	1.042	149	77	75,9	27,7	72	125
OC 8186	1.283	69	90	79,2	26,7	67	114

$\bar{X} = 1.146 \text{ kg/ha}$ C.V. = 14,1

PH = peso do hectolitre; EN = espigamento médio.

C₁ = ciclo da emergência ao espigamento médio; C₂ = ciclo da emergência à colheita.

TABELA 2. Rendimento de grãos e outras características de 22 linhagens e três cultivares no Ensio Norte Brasileiro de Cultivares de Trigo para Solos com Aluminio "B" - segunda época (média de quatro repetições). Ponta Porã, MS, 1983.

Emergência: 27.6.83

Somatória: 15.6.83

Linhagem e cultivar	Rendimento de grãos (kg/ha)	Coef. de seleção	Rendimento relativo (%)	PH (kg)	EM	Ciclo (dias)		Altura de planta (cm)
						C ₁	C ₂	
OC 813	100	250	44	-	29.8	63	107	59
OC 810	100	249	44	-	29.8	61	107	40
OC 819	183	219	81	70.9	20.8	52	99	45
OC 8113	125	239	56	69.9	31.8	63	107	55
OC 8118	153	209	81	-	29.8	55	102	45
OC 8120	442	50	156	74.3	22.0	54	100	45
EM 1146	225	169	100	75.9	23.8	55	102	60
OC 8122	467	29	208	69.6	25.8	57	103	55
OC 8127	208	189	92	-	35.8	57	106	45
OC 8129	450	49	200	-	25.0	57	103	45
OC 8138	333	99	146	77.2	22.0	54	100	45
OC 8145	200	189	89	66.9	2.9	65	108	50
OC 8147	217	179	96	70.7	4.9	67	109	60
IAC 5-Maculosa	342	69	152	71.0	29.8	61	106	55
OC 8148	350	79	156	70.5	20.8	52	99	50
OC 8149	300	129	133	-	2.9	65	108	55
OC 8151	425	69	189	-	29.8	61	107	50
OC 8152	125	229	56	-	1.9	64	108	50
OC 8159	304	109	137	-	29.8	61	106	40
OC 8161	458	39	204	-	30.8	62	107	45
IAC 13-Lorena	233	159	104	73.2	19.8	51	98	55
OC 8170	256	149	114	-	30.8	62	104	35
OC 8171	483	19	215	-	29.8	61	106	45
OC 8176	308	119	137	-	2.9	65	107	60
OC 8186	267	139	119	74.1	24.0	56	101	45

$\bar{X} = 284 \text{ kg/ha}$ C.V. = 32.2

PH = peso do hectolitro; EM = espigamento médio.

C₁ = ciclo da emergência ao espigamento médio; C₂ = ciclo da emergência à colheita.

- = dado inexistente.

TABLE 5. Rendimento de grãos e outras características de 18 linhagens e dois cultivares no Ensaios Norte Brasileiro de Cultivares de Trigo para solos sem Alúminio - primeira época (média de quatro repetições). Ponta Porã, MS, 1983.

Sequecimento 10.5.83

Sequecimento 10.5.83

Linhagem e cultivar	Rendimento de grãos (kg/ha)	Cota cação	Rendimento relativo (%)		PH (kg)	EM	Ciclo (dias)		Altura de planta (cm)
			Jupatze 73	Alondra 454			C ₁	C ₂	
Alondra 454	2.533	157	93		70.2	22.7	67	119	75
GD 799	2.900	30	166		73.0	26.7	71	117	85
GD 798	2.396	189	91		75.0	28.7	73	124	90
Is 7875	2.900	22	106		79.9	24.7	69	115	75
IAC 23-Tucantins	2.500	179	91		76.6	20.7	65	112	90
IAC 24-Tucantins	2.775	79	102		78.8	22.7	67	113	75
Acabusc	2.808	49	103		79.9	18.7	63	109	70
IOC 811	2.617	137	76		80.8	18.7	63	109	70
IOC 812	2.567	149	94		79.9	17.7	62	108	70
IOC 813	2.483	199	91		79.5	10.7	55	102	55
ISA 312-73	2.276	219	53		75.0	28.7	73	124	90
KVZ/CV/TIFD	2.792	65	102		77.3	27.7	72	115	75
L4 789	2.892	119	96		77.9	17.7	62	110	80
ISA 80	2.267	229	83		81.0	11.7	56	102	60
MS 7810	2.711	109	98		78.6	27.7	72	92	75
MS 7878	2.612	129	96		79.3	17.7	62	144	70
OCFPAK 6-Flamingo	1.957	269	22		56.8	12.7	57	104	70
OC 812	2.828	59	103		77.7	26.7	71	118	80
OC 8112	3.262	19	120		79.0	28.7	76	125	80
OC 8118	2.253	230	82		79.9	16.7	59	106	80
Jupatze 73	2.733	89	108		80.4	14.7	59	106	70
OC 8130	2.725	99	100		76.8	22.7	67	113	75
OC 814	2.225	149	81		78.5	16.7	61	107	75
OC 8181	2.367	202	89		79.9	19.7	64	110	75
MS 1116	2.533	189	93		81.0	19.7	64	110	90
PF 7806	2.209	259	81		79.0	15.7	60	107	80

$\bar{x} = 2.571$ kg/ha C.V. = 10 %

PH = peso do hectolitro; EM = espigamento médio.

C₁ = ciclo da emergência ao espigamento médio; C₂ = ciclo da emergência à colheita.

TABELA 6. Rendimento de grãos e outras características de 18 linhagens e seis cultivares no Estado do Rio Grande do Sul, 1953.
 no país antes da alfafa - segunda época (média de quatro repetições). Ponta Porã, MS, 1953.
 Semeadura: 10 g/m² Emergência: 29.6.53

Linhagem e cultivar	Rendimento de grãos (kg/ha)	Coto - cação	Rendimento relativo (%)	PR (kg)	ZH	Ciclo (dias)		Altura de planta (cm)
						C ₁	C ₂	
Alondra 45-b	608	269	59	70,0	28,8	63	103	70
CD 798	1.192	169	87	72,3	26,8	61	103	59
CD 799	950	239	69	71,4	26,8	63	106	65
La 7875	1.133	199	82	72,3	29,8	64	104	53
LAC 23-Tocantins	1.467	79	107	69,2	23,8	58	98	75
LAC 24-Tucuruí	1.625	29	118	73,7	25,8	60	98	65
Anahuac	1.042	209	76	72,3	26,8	61	102	55
LOC 811	1.350	129	98	74,6	24,8	59	96	50
LOC 812	1.425	99	104	73,7	21,8	56	96	55
LOC 813	1.229	149	88	75,5	18,8	53	96	55
REN 312-73	1.133	189	82	69,2	29,8	64	101	70
KVZ/CV/TITO	900	359	65	66,5	30,8	65	103	60
LA 789	1.208	159	89	73,0	24,8	59	101	60
INIA 66	1.550	59	113	75,0	28,8	55	96	55
MS 7810	1.175	179	85	72,3	29,8	64	107	70
MS 7878	1.525	69	111	74,3	25,8	60	102	55
OCIPAR 6-Flamingo	1.267	130	92	68,5	19,8	54	97	70
OC 812	1.436	89	106	71,9	26,8	61	104	70
OC 8112	1.000	229	71	70,0	29,8	64	106	70
OC 8118	1.042	219	76	74,6	20,8	55	98	65
Supateco 71	1.375	119	100	73,4	24,8	59	101	60
OC 8120	933	249	82	71,0	28,8	63	100	60
OC 8148	1.392	109	101	71,0	20,8	55	98	65
OC 8161	1.575	49	114	73,2	24,8	58	100	65
BR 316	1.058	19	120	75,9	23,8	58	100	70
PR 7900	1.515	59	114	71,4	22,8	57	98	70

\bar{X} = 1.268 kg/ha C.V. = 19,4

PR = peso do panicum; IN = emergência média.

C₁ = ciclo da emergência ao surgimento médio; C₂ = ciclo da emergência à colheita.

3. Ensaio intermediário de linhagens de trigo.

Paulo Gervini Sousa¹

Cayo Mario Tavella²

Alberto Francisco Boldt³

Claudio Lazzarotto⁴

3.1. Objetivo

Selecionar linhagens de trigo mais produtivas que as cultivares padrão, e que apresentem adequado nível de resistência às ferrugens da folha e do colmo e à helmintosporiose, e outras características agronômicas desejáveis, tais como: porte baixo e/ou resistência ao acamamento, ciclo precoce a médio, resistência à degrana natural; as quais serão promovidas para a fase final de experimentação.

3.2. Metodologia

Foram testadas dez linhagens no Ensaio Sul-matogrossense de Linhagens de Trigo (IMS), das quais quatro foram selecionadas no Ensaio Preliminar de Linhagens de Trigo de Segundo Ano (1982) e seis permaneceram no mesmo nível de experimentação. Este experimento foi conduzido na Fazenda Itamarati (município de Ponta Porã); num solo de campo (Guabirola) e num solo de mata (Chipá). Também foram avaliadas 22 linhagens no Ensaio Intermediário de Cultivares de Trigo Suscetíveis ao Alumínio para o Estado de São Paulo (ISPS) e 42 linhagens no Ensaio de Cultivares de Trigo Norte Paranaense para Solos sem Alumínio (NPS), num solo de mata (Chipá); 18 linhagens no Ensaio Norte Paranaense para Solos

¹ Engº Agrº, M.Sc. da EMBRAPA-UEPAE Dourados, Caixa Postal 661, 79800 - Dourados, MS.

² Engº Agrº, M.Sc. do Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura (IICA) a disposição da EMBRAPA-UEPAE Dourados.

³ Engº Agrº da Fazenda Itamarati S.A., Caixa Postal 173, 79900 - Ponta Porã, MS.

⁴ Técnico Agrícola da EMBRAPA-UEPAE Dourados.

com Alumínio (NPR), num solo de campo (Guabiroba). Nos dois locais, o delineamento experimental foi o de blocos ao acaso com quatro repetições. A parcela constituiu-se de cinco linhas de 5,00 m de comprimento, espaçadas de 0,20 m. Foram colhidas as três linhas centrais. Utilizou-se uma densidade de 450 sementes viáveis/m². Foram feitas as seguintes determinações: rendimento de grãos, peso do hectolitro, espigamento médio, ciclo da emergência ao espigamento médio e da emergência à colheita e altura de planta. Os rendimentos percentuais foram determinados em relações às cultivares padrão BH 1146 (para solo de campo) e Jupateco 73, Cocoraque e Alondra 46 (para solo de mata).

3.3. Resultados

As observações realizadas nos experimentos intermediários estão apresentadas nas Tabelas 1, 2, 3, 4, 5 e 6. O IMS instalado em 20.5.83 e o NPR, em 28.5.83, apresentaram rendimentos médios de grãos de 934 e 653 kg/ha, respectivamente. O IMS instalado em 21.5.83, o NPS (A e B), em 25.5.83 e o ISPS, em 1.6.83 apresentaram rendimentos médios de grãos de 2.443, 1.660, 1.228 e 1.392 kg/ha, respectivamente. Os resultados obtidos no NPR, por apresentarem coeficientes de variação superior a 25 %, foram considerados perdidos.

As linhagens de melhor comportamento, quanto ao rendimento de grãos, foram as seguintes:

- a) IMS (Guabiroba): nenhuma linhagem superou a padrão BH 1146 (1.200 kg/ha);
- b) IMS (Chipá): nenhuma linhagem superou a padrão Jupateco 73 (2.808 kg/ha);
- c) NPS-A (Chipá): as 20 linhagens testadas foram mais produtivas que a Cocoraque (1.183 kg/ha), destacando-se a Ia 8082, com superioridade de 66 %. Entretanto nenhuma linhagem superou a BH 1146 (2.167 kg/ha);
- d) NPS-B (Chipá): de 22 linhagens testadas, quinze foram mais produtivas que a Cocoraque (1.025 kg/ha), destacando-se a Ld 8075, com superioridade de 80 %. Entretanto nenhuma linhagem superou a BH 1146 (1.850 kg/ha);
- e) ISPS (Chipá): de 22 linhagens testadas, 17 foram mais produtivas que a Alondra 46 (1.250 kg/ha), destacando-se a IAC 60, com superioridade de 46 %. Entretanto nenhuma linhagem superou a BH 1146 (2.050 kg/ha).

TABELA 1. Rendimento de grãos e outras características de dez linhagens de trigo cultivadas no Estado Sul-matopense de linhagens de trigo (média de quatro repetições), Ponta Preta, MS, 1983.
Seminadas em 20.5.83 Emergência 26.5.83

Linhagem e cultivar	Rendimento de grãos (kg/ha)	Coloção	Rendimento relativo (%)		PD (kg)	EM	Ciclo (dias)		Altura de plantas (cm)
			colheita	em 11/6			C ₁	C ₂	
Alameda 454b	817	109	66		74,6	30,7	65	104	55
CCP 75660	1.058	69	88		79,9	34,7	59	99	60
CD 793	1.017	89	85		78,6	29,7	84	104	70
MS 1146	1.290	39	100		80,8	25,7	60	103	80
CD 801	1.058	59	88		77,3	27,7	62	105	60
MS 7935	867	99	72		78,2	29,7	65	99	50
MS 7553	775	119	65		75,5	30,7	65	103	65
LAC 5-Marcus	1.267	29	106		79,0	27,7	62	107	85
MS 7973	553	139	46		75,9	9,8	74	108	47
PF 801081	575	179	58		70,0	4,8	70	107	50
PF 811153	1.042	79	67		79,0	2,8	58	106	60
LAC 13-Lorena	1.306	19	108		79,0	21,7	56	97	80
PF 79675	1.057	49	89		77,7	30,7	65	105	60
Veery 1	453	149	40		73,4	6,8	72	107	50

\bar{X} = 934 kg/ha C.V. = 14 %

PD = peso do hectolitro; EM = espigamento médio.

C₁ = ciclo da emergência ao espigamento médio; C₂ = ciclo da emergência à colheita.

TABLA 2. Rendimiento de grano e outras características de 18 linhagens e quatro cultivares no Ensaio de Cultivares de Trigo Norte Paraná em solo para solos dos Alunifios (média de quatro repetições). Ponta Porã, MS, 1983.

Semeadura: 28.5.83

Emergência: 6.6.83

Linhagem e cultivar	Rendimento de grãos (kg/ha)	Colo cação	Espigamento relativo (Z)	PH (kg)	ZM	Ciclo (dias)		Altura de planta (cm)
						C ₁	C ₂	
Alondra 4546	508	158	45	74,6	14,0	70	110	35
BR 1146	1.142	19	100	78,8	10,8	66	109	50
1AC 3-Mariungá	1.108	49	97	76,3	11,8	69	112	60
1OC 858	358	199	31	71,9	17,0	73	110	25
1OC 818	408	179	36	75,2	16,8	72	117	40
1A 8079	1.133	49	99	73,7	6,8	64	107	65
1A 8079	517	149	45	78,6	11,8	67	111	45
1A 8081	600	129	53	76,4	11,8	67	110	60
1A 8084	575	139	50	76,6	6,8	62	104	50
1A 80101	367	89	67	76,4	4,8	60	106	50
1A 80103	692	109	61	76,4	9,8	65	107	40
OC 8119	703	99	61	77,7	9,8	65	107	55
OC 8124	675	69	77	76,1	11,0	67	111	30
OC 8125	667	119	58	75,5	16,8	72	117	60
OC 8153	242	209	21	-	19,8	75	123	55
OC 8156	842	79	76	75,0	11,8	67	111	30
OC 8177	475	169	42	72,3	4,8	60	106	45
OC 8179	392	189	34	71,9	20,8	76	125	60
OC 823	225	219	20	-	22,8	78	124	50
OC 835	108	229	9	-	20,8	76	124	45
PF 79504	902	59	30	78,6	16,8	72	117	65
Sulino	1.117	39	98	76,4	8,8	65	107	55

X = 633 kg/ha C.V. = 28 %

PH = peso do hectolitro; EX = espigamento médio.

C₁ = ciclo da emergência ao espigamento médio; C₂ = ciclo da emergência à colheita.

- = dado inexistente.

TABELA 3. Rendimento de grãos e outras características de dez linhagens e quatro colteiras no Estado Sul-matogrossense da linhagem de Trigo (média de quatro repetições). Ponta Porã, MS, 1983.

Semeadura: 24.5.83

Colteiras: 26.5.83

Linhagens e cultivar	Rendimento de grãos (kg/ha)	Colo. rendimento relativo (%)	PM (kg)	EM	Ciclo (dias)		Altura da planta (cm)
					C ₁	C ₂	
Alondra 4546	2.038	149	76,7	20,7	64	113	70
CEP 75640	2.123	139	81,9	23,7	57	106	90
GD 793	1.478	82	78,2	20,7	64	117	85
Anabuen	2.428	98	79,9	25,7	59	105	70
CD 801	2.375	109	79,0	25,7	59	104	75
MS 7935	2.503	69	79,0	27,7	61	107	70
MS 7953	2.517	59	80,4	29,7	63	110	75
INTA 66	2.242	119	81,7	19,7	53	99	65
MS 7973	2.455	79	78,6	2,8	67	117	70
PF 781083	2.151	129	79,5	25,7	59	106	75
PF 781148	2.763	29	80,4	26,7	60	107	75
Jupateco 73	2.803	149	82,3	22,7	56	106	75
PF 79475	2.525	49	79,9	27,7	61	107	75
Veery 1	2.605	39	77,7	31,7	65	114	70

$\bar{X} = 2.443 \text{ kg/ha}$ C.V. = 11,2

PM = peso da partícula; EM = espigamento médio.

C₁ = ciclo da emergência ao surgimento médio; C₂ = ciclo da emergência à colheita.

TABELA 4. Rendimento de grão e outras características de 22 linhagens e três cultivares no Ensaio Intermediário de Cultivares de Trigo
Suscetíveis ao Aluminio para o Estado de São Paulo (média de quatro repetições). Ponta Preta, MS, 1983.

Genotipo: 1.6.83

Energência: 10.6.83

Linhagem e cultivar	Rendimento de grãos (kg/ha)	Coroção	Rendimento relativo (%) Alondra 46	PH (kg)	EN	Ciclo (dias)		Altura de planta (cm)
						C ₁	C ₂	
Alondra 46	1.250	199	100	79,0	11,8	62	109	60
Anahuac	950	239	76	77,9	7,8	58	101	55
BB 1146	2.050	19	164	80,8	3,8	56	104	80
CNO/Lr-SOM 84	1.333	189	107	79,9	6,8	57	104	50
CNO/7C-RJ 62	1.542	79	123	79,9	10,8	61	105	60
C 6918	1.383	159	111	75,5	5,8	56	103	65
IAC 25	2.517	89	121	76,1	30,7	50	104	65
IAC 28	1.458	149	117	80,2	31,7	51	104	65
IAC 29	1.508	99	121	79,0	8,8	59	106	50
IAC 31	1.467	139	117	80,8	31,7	51	104	75
IAC 36	933	249	75	78,9	10,8	61	107	60
IAC 43	1.075	219	86	79,0	10,8	61	109	70
IAC 44	1.358	169	109	77,4	5,8	56	104	64
IAC 48	1.475	119	118	76,2	5,8	56	104	70
IAC 57	1.567	69	125	70,0	11,8	62	108	60
IAC 60	1.825	29	146	75,9	9,8	60	106	70
IAC 64	1.342	179	107	78,2	11,8	62	109	60
IAC 65	1.475	129	118	75,6	12,8	67	107	55
IAC 66	1.492	109	119	78,2	11,8	62	107	70
IAC 69	1.575	59	126	80,2	5,8	56	103	85 *
IAC 71	1.438	39	135	74,6	30,7	50	97	65
SEM 636-77	1.200	209	96	79,0	8,8	59	102	55
IBN 191-79	725	259	58	78,2	11,8	62	102	50
IBN 136-79	950	229	76	79,0	12,8	63	105	40
KV2/CNO/PJ 62	1.675	49	134	79,3	10,8	61	107	60

$\bar{X} = 1.302 \text{ kg/ha}$ C.V. = 23 %

PH = peso do hectolitro; EN = espigamento médio.

C₁ = ciclo da emergência ao espigamento médio; C₂ = ciclo da emergência à colheita.

TABELA 5. Rendimento de grãos e outras características de 20 linhagens e quatro cultivares de milho de Cultivares de Trigo Norte Paraná, ensaio para solos sem Aluminio (M) (média de quatro repetições). Ponta Porã, MS, 1983.

Z = 1.660 kg/ha C.V. = 19.2 Emergência: 3.6.83

Linhagem e cultivar	Rendimento de grãos (kg/ha)	Coroção	Rendimento relativo (%)	PH (kg)	Ciclo (dias)		Altura de planta (cm)	SP
					C1	C2		
100 817	2.157	12	183	80,6	57	105	85	172
100 818	1.183	249	100	81,2	54	98	65	172
100 819	1.708	120	144	80,6	55	100	65	172
100 820	1.458	209	123	79,9	54	99	60	172
100 821	1.583	159	134	78,2	56	100	50	172
100 822	1.750	110	148	79,0	59	103	60	172
100 823	1.642	149	130	83,0	54	98	60	172
100 824	1.450	219	123	76,8	59	103	60	172
100 825	1.542	169	130	78,0	58	102	70	172
100 826	1.758	109	149	81,2	55	100	65	172
100 827	1.650	130	139	77,7	55	100	70	172
100 828	1.758	99	169	80,4	62	109	70	172
100 829	1.483	192	125	75,6	62	109	75	172
100 830	1.783	82	151	80,4	56	100	70	172
100 831	1.958	22	166	80,4	59	107	80	172
100 832	1.433	9	121	77,9	59	103	70	172
100 833	1.832	30	160	77,3	58	107	70	172
100 834	1.800	79	152	80,4	59	103	85	172
100 835	1.503	180	127	81,3	56	100	80	172
100 836	1.810	69	133	81,3	56	101	70	172
100 837	1.533	170	130	79,9	55	103	70	172
100 838	1.825	59	154	80,2	59	109	60	172
100 839	1.375	230	112	81,0	58	103	60	172
100 840	1.050	40	156	77,7	62	108	60	172

X = 1.660 kg/ha C.V. = 19.2

PH = peso do hectolitro; EM = espigamento médio; SP = peso do espigamento médio; C1 = ciclo de emergência média; C2 = ciclo de maturação média; SP = peso do espigamento médio; C1 = ciclo de emergência média; C2 = ciclo de maturação média; SP = peso do espigamento médio.

TABELA 6. Rendimento de grãos e outras características de 22 linhagens e quatro cultivares no Ensaio de cultivares de Trigo Norte Paraná, ensaio para Soja sem Alhofo "M" (média de quatro repetições). Ponta Porã, MS, 1963.

Semeadura: 25.5.83 Emergência: 3.6.83

Linhagem e cultivar	Rendimento de grãos (kg/ha)	Calação	Zerolimento relativo (%)		PH (kg)	EM	Ciclo (dias)		Altura de plantas (cm)
			Córreaque	Córreaque			C ₁	C ₂	
DH 1146	1.850	19	180		79,0	28,7	55	101	85
Córreaque	1.023	199	100		79,5	26,7	53	98	55
Alondra 4346	1.350	108	132		76,4	1,8	59	105	55
IAFAR 3-Aracatu	1.500	69	146		76,0	1,8	59	105	70
IOC 832	1.375	89	134		81,5	9,8	67	112	55
IOC 833	925	229	93		76,0	1,8	59	102	50
IOC 834	1.517	59	108		77,7	29,7	58	100	55
IOC 837	783	269	76		71,9	6,8	64	102	55
IOC 8310	1.092	179	107		74,4	20,8	78	122	45
IOC 8311	942	219	92		76,2	27,7	54	98	50
IOC 8312	1.223	159	120		74,8	12,8	70	117	55
IOC 8314	883	239	86		77,7	7,8	65	108	50
IOC 8315	858	249	84		75,9	30,7	57	99	55
Ld 8019	1.167	159	114		77,7	23,2	55	101	80
Ld 8018	1.125	189	110		79,9	29,7	55	100	70
Ld 8075	1.842	29	183		75,7	31,7	59	107	70
Ld 8079	1.392	119	134		78,2	7,8	63	111	55
Ld 80101	1.450	79	142		79,0	27,7	54	99	60
Ld 80101	1.550	49	151		79,9	31,7	58	102	55
OC 8110	1.050	189	103		79,5	31,7	58	102	55
OC 8118	823	259	80		74,1	28,7	55	99	55
OC 8147	1.392	39	152		77,3	10,6	68	114	70
OC 8160	1.314	99	132		76,4	5,8	63	110	60
OC 8168	1.147	149	116		76,1	28,7	55	100	60
OC 831	1.217	139	119		76,1	22,8	60	124	70
CC 639	957	209	94		78,2	29,7	56	101	60

\bar{X} = 1.228 kg/ha C.V. = 16,2

PH = peso do hectolitro; EM = espigamento médio.

C₁ = ciclo da emergência ao espigamento médio; C₂ = ciclo da emergência à colheita.

4. Ensaio preliminar de linhagens de trigo de segundo ano.

Paulo Gervini Sousa¹

Cayo Mario Tavella²

Alberto Francisco Boldt³

Claudio Lazzarotto⁴

4.1. Objetivo

Selecionar linhagens de trigo mais produtivas que as cultivares padrão e que apresentem adequado nível de resistência às ferrugens da folha e do colmo e à helmintosporiose, e outras características agrônômicas desejáveis, tais como: porte baixo e/ou resistência ao acamamento, ciclo precoce a médio e resistência à degrana natural; as quais serão promovidas para a fase intermediária de experimentação.

4.2. Metodologia

As 59 linhagens de trigo, que participaram desta fase de experimentação, foram selecionadas no Ensaio Preliminar de Linhagens de Trigo de Primeiro Ano (1982), sendo que 23 linhagens, introduzidas do Rio Grande do Sul, foram testadas na Fazenda Itamarati (município de Ponta Porã, MS), num solo de campo (Gusbiroba) e 36 linhagens (oito de Dourados, quatorze introduzidas do Rio Grande do Sul e quatorze do exterior), num solo de mata (Chipá). A parcela constituiu-se de quatro linhas de 4,00 m de comprimento, espaçadas de 0,20 m. Foi colhida toda a parcela. Utilizou-se uma densidade de 450 sementes viáveis/m². Foram feitas as seguintes determinações: rendimento de grãos, peso do

¹ Eng^o Agr^o, M.Sc. da EMBRAPA-UEPAE Dourados, Caixa Postal 661, 79800 - Dourados, MS.

² Eng^o Agr^o, M.Sc., do Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura (IICA) a disposição da EMBRAPA-UEPAE Dourados.

³ Eng^o Agr^o da Fazenda Itamarati, S.A., Caixa Postal 173, 79900 - Ponta Porã, MS.

⁴ Técnico Agrícola da EMBRAPA-UEPAE Dourados.

hectolitro, espigamento médio, ciclo da emergência ao espigamento médio e da emergência à colheita e altura de planta. Os rendimentos percentuais foram determinados em relação às cultivares padrão BH 1146 (para solo de campo) e Alondra 4546 (para solo de mata).

4.3. Resultados

A Tabela 1 apresenta os resultados obtidos no experimento conduzido na Guabirola. Este experimento (Ensaio Preliminar de Linhagens de Trigo de Primeiro Ano "A") foi seriamente prejudicado pelo alagamento da área experimental, logo após a semeadura, realizada em 28.5.83, apresentando coeficiente de variação de 27 %.

As Tabelas 2 e 3 apresentam os resultados obtidos nos experimentos conduzidos no Chipã. As linhagens de melhor comportamento, quanto ao rendimento de grãos foram as seguintes:

- a) Ensaio Preliminar de Linhagens de Trigo de Segundo Ano "B" (Chipã): de 22 linhagens testadas, quatorze superaram a padrão Alondra 4546 (1.313 kg/ha), destacando-se a PF 81222, com superioridade de 63 %. Entretanto somente esta linhagem (PF 81222) superou a BH 1146 (1.937 kg/ha) em 10 %;
- b) Ensaio Preliminar de Linhagens de Trigo de Segundo Ano "C" (Chipã): de quatorze linhagens testadas, onze suplantaram a Alondra 4546 (1.135 kg/ha), destacando-se a Maya 74/Pavon "S", com superioridade de 44 %. Entretanto, nenhuma linhagem superou a BH 1146 (1.781 kg/ha).

TABELA 1. Rendimento de grãos e outras características de 21 linhagens e três cultivares no Ensaiio Preliminar de Linhagens de Trigo de 52. geração Ano "A" - solo de campo (média de três repetições) - Ponta Porã, MS, 1963.

Semeadura: 20.5.63

Dessecação: 8.6.63

Linhagem e cultivar	Rendimento de grãos (kg/ha)	Ciclo (dias)	Rendimento relativo (%)		PH (%)	EX	Ciclo (dias)		Altura de planta (cm)
			PM 1146	PM 1146			C ₁	C ₂	
CV 7993	689	100	47	-	-	-	-	-	-
PP 79762	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PP 79790	594	219	40	-	-	-	-	-	-
PP 79791	434	249	30	26,1	14,8	-	68	115	65
PM 1146	1.469	29	100	79,5	-	-	-	-	-
PP 79792	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PP 81189	1.115	105	76	38,2	11,8	-	55	103	55
PP 81190	1.118	99	76	78,6	11,8	-	55	107	55
PP 81191	1.131	90	77	79,3	12,8	-	56	107	43
PP 81196	1.016	138	69	76,2	12,8	-	65	108	55
PP 81197	771	178	52	72,3	9,8	-	53	105	55
Alondra 6546	503	229	34	72,9	11,8	-	97	110	40
PP 81207	391	169	61	75,9	-	-	-	-	-
PP 81208	646	259	44	75,9	-	-	-	-	-
PP 81211	1.561	10	105	79,9	-	-	-	-	-
PP 81213	950	169	65	76,2	10,8	-	64	103	55
PP 81216	1.177	69	80	78,6	9,8	-	53	106	55
PP 81226	771	209	52	77,7	9,8	-	63	108	65
PP 81228	903	159	61	75,7	8,8	-	62	105	55
TA12 A6	479	239	53	77,7	4,8	-	58	98	40
PP 81229	1.333	29	91	77,2	6,8	-	60	103	95
PP 81230	1.156	79	79	79,9	10,8	-	64	104	60
PP 81231	1.208	29	82	79,9	6,8	-	60	101	55
PP 81232	1.052	119	71	77,7	9,8	-	63	104	63
PP 81205	990	139	67	76,4	6,8	-	50	101	70
PP 81233	1.215	69	83	77,7	11,8	-	65	110	60

\bar{X} = 96a kg/ha C.V. = 27,3

PH = peso do hectolitro; EX = espigamento médio;

C₁ = ciclo da emergência ao espigamento médio; C₂ = ciclo da emergência à colheita.

- = dados inconsistentes.

TABELA 2. Rendimentos de grãos e outras características de 22 linhagens de trigo cultivadas no Ensaio Preliminar de Linhagens de Trigo de São Paulo, Ano 1968 - solo de várzea (média de três repetições). Ponta Porã, MS, 1968.

Semeadura: 28 kg/ha

Emergência: 7.6.63

Linhagem e cultivar	Rendimento de grãos (kg/ha)	Colo. escape	Rendimento relativo (%) Alondra 45-6	PH (kg)	EM	Ciclo (dias)		Altura da planta (cm)
						C ₁	C ₂	
C 07/EP/11	1.302	179	99	96,8	27,7	51	98	60
LAP 689	885	259	67	75,9	12,8	67	108	45
PF 601604	1.052	249	80	80,6	10,8	65	106	50
PF 7923	1.427	99	109	78,0	12,8	67	112	65
SH 1146	1.937	29	148	78,0	1,9	56	99	70
PF 79449	1.052	232	80	78,2	31,7	55	104	70
PF 79607	1.854	49	110	76,8	29,7	51	96	55
PF 79312	1.271	209	97	76,4	28,7	52	95	45
PF 791037	1.427	199	109	79,0	3,8	58	103	50
PF 7910-9	1.417	119	108	79,9	11,9	66	111	60
PF 83268	1.813	50	138	80,8	2,8	63	108	70
Alondra 45-6	1.313	169	100	78,1	4,8	59	103	55
PF 60271	1.354	139	103	76,7	10,8	65	106	80
PF 601031	1.307	189	99	75,9	10,8	65	105	70
PF 6010-2	1.240	229	94	78,2	10,8	65	107	60
PF 31170	1.708	60	130	79,0	11,8	66	109	80
PF 31172	1.308	19	145	79,0	12,8	67	112	80
PF 31173	1.240	219	94	78,8	13,9	65	112	55
PF 31175	1.338	129	106	79,6	12,8	67	112	65
Alondra 66	1.271	199	97	78,0	27,7	51	96	55
PF 61176	1.577	79	120	79,5	12,8	65	111	70
PF 61177	2.133	19	143	79,5	1,8	56	99	75
PF 61217	1.347	20	117	79,0	2,8	57	103	75
PF 61254	1.333	149	107	75,9	12,8	67	112	65
Victoria 1044	1.337	159	101	76,8	29,7	53	96	60

K = 1.442 kg/ha C₁ = 17,2

PH = peso do hectolitre; EM = espigamento médio;

C₁ = ciclo de emergência de emergência média; C₂ = ciclo de emergência à colheita.

TABELA 1. Rendimento de grãos e outras características de quarenta linhagens e três cultivares no meio Proleto de Linhagem de Trigo de São João das - solo de mata (seeds de três repetições). Ponta Grossa, MS, 1983.
 Semeadura: 28,5 g/m²

Energia: 7,6 g/g

Linhagem e cultivar	Rendimento de grãos (kg/ha)	Ciclo (dias)	PH (g)	LW	Ciclo (dias)		Altura de planta (cm)
					C ₁	C ₂	
MS 811	1.021	100	79,0	7,8	62	102	45
MS 815	854	100	75,5	10,8	65	105	50
MS 819	781	100	74,6	8,8	63	102	52
Alondra 4546	1.135	100	75,5	4,8	59	103	55
MS 8103	1.167	103	79,0	25,7	52	95	55
MS 8106	1.065	90	77,3	1,8	56	103	60
CD 806	1.167	103	75,5	6,8	63	103	55
MS 1146	1.781	10	79,9	1,8	56	99	75
CD 8155	1.035	30	74,1	22,7	51	94	60
CD 8156	1.500	40	73,2	27,7	51	94	60
CD 8167	1.417	80	78,2	30,7	54	105	60
INIA 68	1.323	100	79,0	25,7	51	93	55
CD 8169	1.313	110	79,6	27,7	51	94	55
CD 8153	1.448	70	80,2	31,7	55	97	50
CD 8156	1.490	50	79,5	4,8	59	103	60
CD 8157	1.438	60	79,0	9,8	64	105	60
Maya 14/Pavão "S"	1.515	20	79,5	9,3	64	105	70

X = 1.323 kg/ha C.V. = 16,2

PH = peso do hectolitro; EN = rendimento médio

C₁ = ciclo da emergência ao espigamento médio; C₂ = ciclo da emergência à colheita.

PROJETO 004-80-079-3 - COMPETIÇÃO DE CULTIVARES DE TRIGO IRRIGADO.

1. Ensaio Regional Especial Irrigado (REI).

Rinaldo de Oliveira Calheiros¹
Claudio Alberto Souza da Silva²
Paulo Gervini Sousa²

1.1. Objetivo

Determinar entre as cultivares do Ensaio Regional Especial Irrigado, pertencente a rede oficial da Comissão Regional de Avaliação e Recomendação de Cultivares de Trigo (CRCTRIGO II), as que possuem maior potencial produtivo e melhores características agronômicas quando cultivadas sob regime de irrigação por aspersão.

1.2. Metodologia

O REI foi conduzido na UEPAE Dourados em solo de campo, com presença de alumínio tóxico, com quinze cultivares e em Indápolis, solo de mata, com dezesseis cultivares. As características químicas dos solos estão apresentadas na Tabela 1. A semeadura foi realizada em 3.5 e 18.4.83 em Dourados e Indápolis, respectivamente.

A adubação de semeadura na UEPAE foi de 20 kg/ha de N na forma de sulfato de amônio, 90 kg/ha de P_2O_5 na forma de superfosfato triplo e 30 kg/ha de K_2O na forma de cloreto de potássio; em Indápolis foram utilizados 250 kg/ha da fórmula 5-30-15. A adubação em cobertura realizou-se em ambos os locais, próxima ao final da elongação na dose de 30 kg/ha de N na forma de sulfato de amônio.

A densidade da semeadura foi de 450 sementes viáveis/m² nos dois locais.

¹ Engº Agrº da EMPAER a disposição da EMBRAPA-UEPAE Dourados, Caixa Postal 661, 79800 - Dourados, MS.

² Engº Agrº, M.Sc. da EMBRAPA-UEPAE Dourados,

O delineamento experimental foi de blocos casualizados, com quatro repetições. A parcela construiu de cinco linhas de 5,00 m de comprimento, espaçadas de 0,2 m, sendo a área útil experimental de 2,4 m².

Nos dois locais foi utilizado o sistema de irrigação por aspersão convencional, com aspersores pequenos, setoriais, vazão de 1,8 m³/h e pressão de serviço de 3,5 atm.

O manejo da irrigação foi efetuado através do controle da tensão de água no solo em níveis diferenciados, em função do estágio da cultura.

O acompanhamento da variação da umidade do solo foi conduzido utilizando vacuômetros nos estádios cujo limite máximo da tensão era 0,5 atm e bloco de Bouyoucos e método gravimétrico quando excedia este limite. As profundidades de controle também variaram em função do estágio de desenvolvimento do sistema radicular (Tabela 2).

As curvas de retenção de água no solo são apresentadas nas Fig. 1 e 2.

O Controle de pragas (pulgão e corculionídeo) e doenças (helmintosporiose e ferrugem da folha), foi realizado de acordo com as recomendações técnicas vigentes.

As determinações e avaliações efetuadas foram: rendimento de grãos, peso do hectolitro, peso de mil sementes, ciclo, altura de plantas e percentagem de acamamento.

1.3. Resultados

As condições climáticas foram favoráveis à cultura do trigo, embora tenha ocorrido excesso de chuvas nos estádios iniciais da cultura em ambos os locais (Fig. 3 e 4). Na UEPAE, além da irrigação para estabelecer "stand", houve a necessidade de promover-se duas irrigações nas cultivares semitardias e tardias e três irrigações nas variedades precoces e médias, todos nos estádios de maior exigência hídrica da cultura.

Dada a distribuição das chuvas durante o ciclo da cultura, em Indápolis, foi realizada somente uma irrigação para estabelecimento do "stand".

Deve-se ressaltar que o bloco de Bouyoucos mostrou-se pouco preciso no controle da tensão de água no solo, e nas diversas calibrações trabalhou na mesma faixa do tensiômetro.

Os resultados obtidos na UEPAE estão na Tabela 3. Houve destaque para a

cultivar IAPAR 6-Tapejara. As baixas produtividades alcançadas, quando se considera o nível aceitável de produtividade para trigo irrigado (em torno de 3.000 kg/ha), pode ser explicado pela heterogeneidade da fertilidade da área experimental, destacando-se visíveis manchas de solo, contribuindo para um coeficiente de variação de 18,13 %. Não houve acamamento em nenhuma das cultivares experimentadas.

Em Indápolis, os resultados obtidos podem ser considerados bons. Os destaques foram: Jupateco, Anahuac e IAPAR 6-Tapejara com produtividades próximas ao desejado.

Os pesos do hectolitro altos, bem como os de mil sementes, destacam a boa qualidade dos grãos. Não houve acamamento em nenhuma cultivar.

De modo geral houve uma uniformidade bastante acentuada nas parcelas experimentais, o que atesta o baixo coeficiente de variação (Tabela 4).

Em ambos os locais houve supremacia das cultivares de ciclo tardio.

TABELA 1. Análise química e caracterização físico-hídrica dos solos dos Ensaios Regionais Especiais Irrigados na UFPA: Mourados e Indápolis, Mourados, MS, 1983.

Local	pH H ₂ O	Al ³⁺		Ca ²⁺ + Mg ²⁺		Saturação de		P	K	Capacidade de		Fundo de murcha permanente	Densidade aparente g/cm ³
		Al ³⁺	m.e./100 g de solo	M.O.	Al ³⁺	Z	campo			Z			
UFPAZ	5,2	0,12	10,36	4,0	1,12	4,7	86	32,5		16,0	1,2		
Indápolis	5,7	0,00	13,75	3,4	0,00	9,4	200	31,0		21,0	1,2		

TABELA 2. Manejo da irrigação dos Enxertos Regionais Especiais Irrigados na UEPAE Douradas e Indápolis, Dourados, MS, 1983.

Estádio	Identificação fenológica	Tensões (atm)	U 2		Lâmina líquida (mm)		Lâmina bruta (mm)	
			UEP/2	Indápolis	UEP/2	Indápolis	UEP/2	Indápolis
I	Estabelecimento da cultura até início da perfilhamento	4	20	23,5	15,0	9,0	25,0	15,0
II	Perfilhamento até final da longação	4	20	23,5	30,0	18,0	30,0	33,0
III	Embotramento até final do florecimento	0,5	27	27,5	13,2	8,4	22,0	14,0
IV	Grandeza	0,5	27	27,5	13,2	8,4	22,0	14,0
V	Maturação	2,0	22	25,0	25,2	14,4	42,0	26,0

TABELA 3. Rendimento de grãos e outras características agrônômicas das cultivares do Ensaio Regional Especial Irrigado da UEPAE Dourados. Dourados, MS, 1983.

Cultivar	Rendimento de grãos (kg/ha)	Peso do hec- litro (kg)	Peso de mil sementes (g)	Ciclo dias ^a	Altura de planta (cm)
IAPAR 6-Tapejara	1.929 a	78,2	35,0	64	62
Alondra 4546	1.852 ab	77,4	38,7	67	67
IAC 24	1.806 abc	75,9	32,3	67	60
IAC 5-Maringá	1.701 abcd	77,7	37,6	60	77
PF 79547	1.680 abcd	78,2	36,8	67	75
BH 1146	1.598 abcd	79,7	34,1	60	72
IAC 13-Lorena	1.565 abcd	78,6	33,1	54	70
MS 7878	1.541 abcd	75,9	35,7	64	52
CEP 7780	1.519 bcd	78,4	33,3	67	72
IAC 18-Xavantes.	1.486 bcd	79,9	33,3	64	80
Nambu	1.457 bcd	77,4	32,1	64	60
R 30464-77	1.432 cd	78,6	37,6	64	80
IAPAR 3-Aracatu	1.371 d	79,0	33,8	67	67
El Pato	958 e	76,4	26,4	60	47
IÔC 811	921 e	77,9	32,1	67	52

\bar{X} = 1.521 kg/ha

F = 4,26 **

C.V. % = 18,13

^a Ciclo da emergência ao espigamento médio.

Médias seguidas da mesma letra não diferem entre si (Duncan, 5 %).

TABELA 4. Rendimento de grãos e outras características agrônômicas das cultivares do Ensaio Regional Especial Irrigado de Indápolis, MS, 1983.

Cultivar	Rendimento de grãos (kg/ha)	Peso do hectolitro (kg)	Peso de mil sementes (g)	Ciclo dias ^a	Altura de planta (cm)
Jupateco	3.021 a	85,0	36,5	61	78
Anahuac	2.940 ab	84,0	35,7	61	75
IAPAR 6-Tapejara	2.923 ab	83,8	33,5	61	76
BH 1146	2.630 bc	82,9	35,5	58	98
Alondra 4546	2.505 cd	81,5	37,9	61	75
Cocoraque	2.504 cd	83,8	32,3	61	70
PF 79547	2.356 cde	80,6	39,7	61	78
MS 7878	2.297 cdef	80,8	34,2	53	74
IOC 811	2.202 def	82,2	34,7	53	76
IAPAR 3-Aracatu	2.192 def	81,2	35,0	58	95
IAC 13-Lorena	2.177 def	82,6	35,7	48	92
IAC 24	2.147 ef	79,9	31,5	53	60
El Pato	2.143 ef	81,5	27,9	58	70
Natibu	2.125 ef	80,4	27,6	58	84
OCEPAR 6-Flamingo	1.966 fg	79,9	36,0	53	86
INIA 66	1.710 g	82,2	28,4	58	90

$\bar{X} = 2.364,8$ kg/ha

$F = 8,97^{**}$

C.V. $Z = 10,36$

^a Ciclo da emergência ao espigamento médio.

Médias seguidas da mesma letra não diferem entre si (Duncan, 5 %).

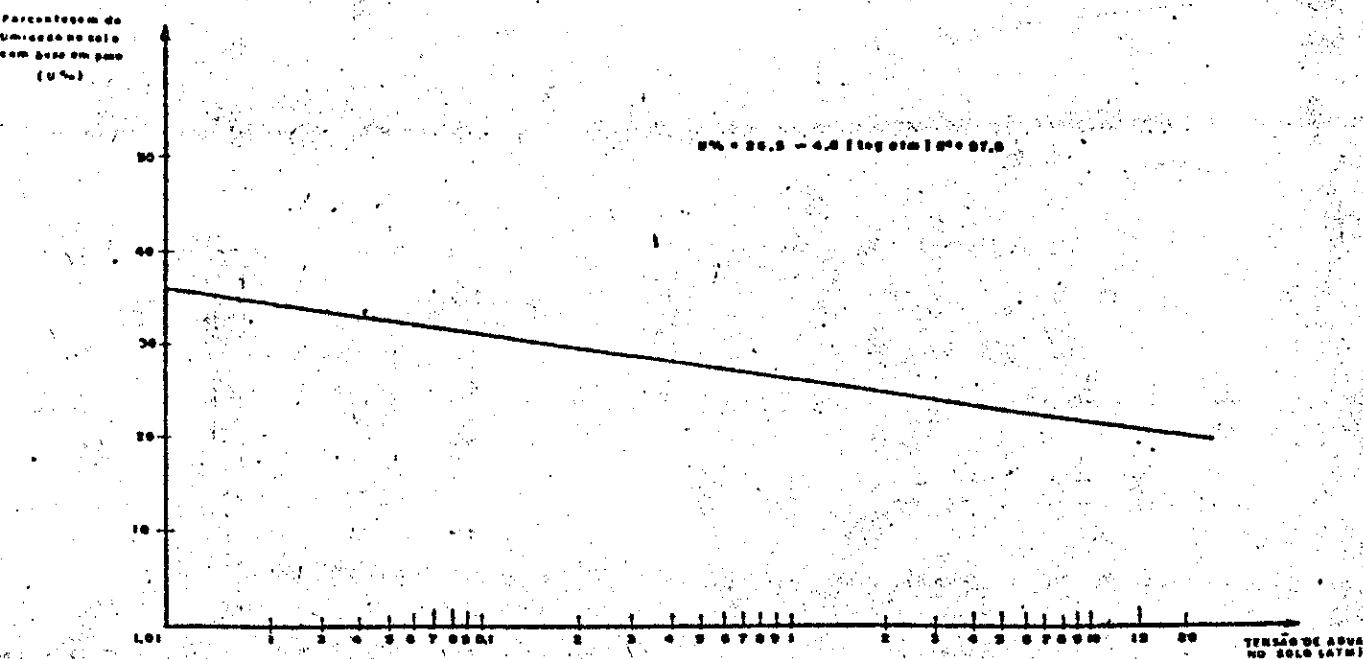


FIG. 1. Curva de retenção de água no solo. Solo de mata no distrito de Indápolis, Dourados, MS, 1983.

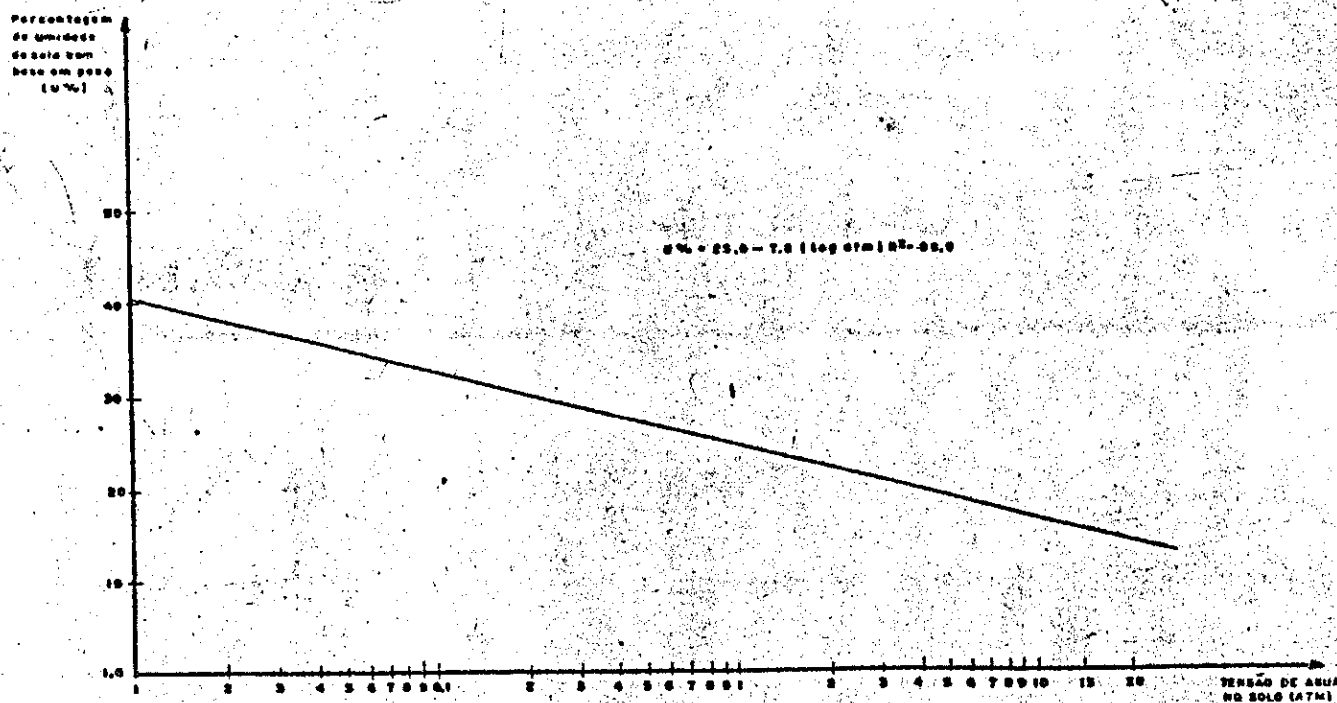


FIG. 2. Curva de retenção de água no solo. Solo de campo - UEPAE Dourados, Dourados, MS, 1983.

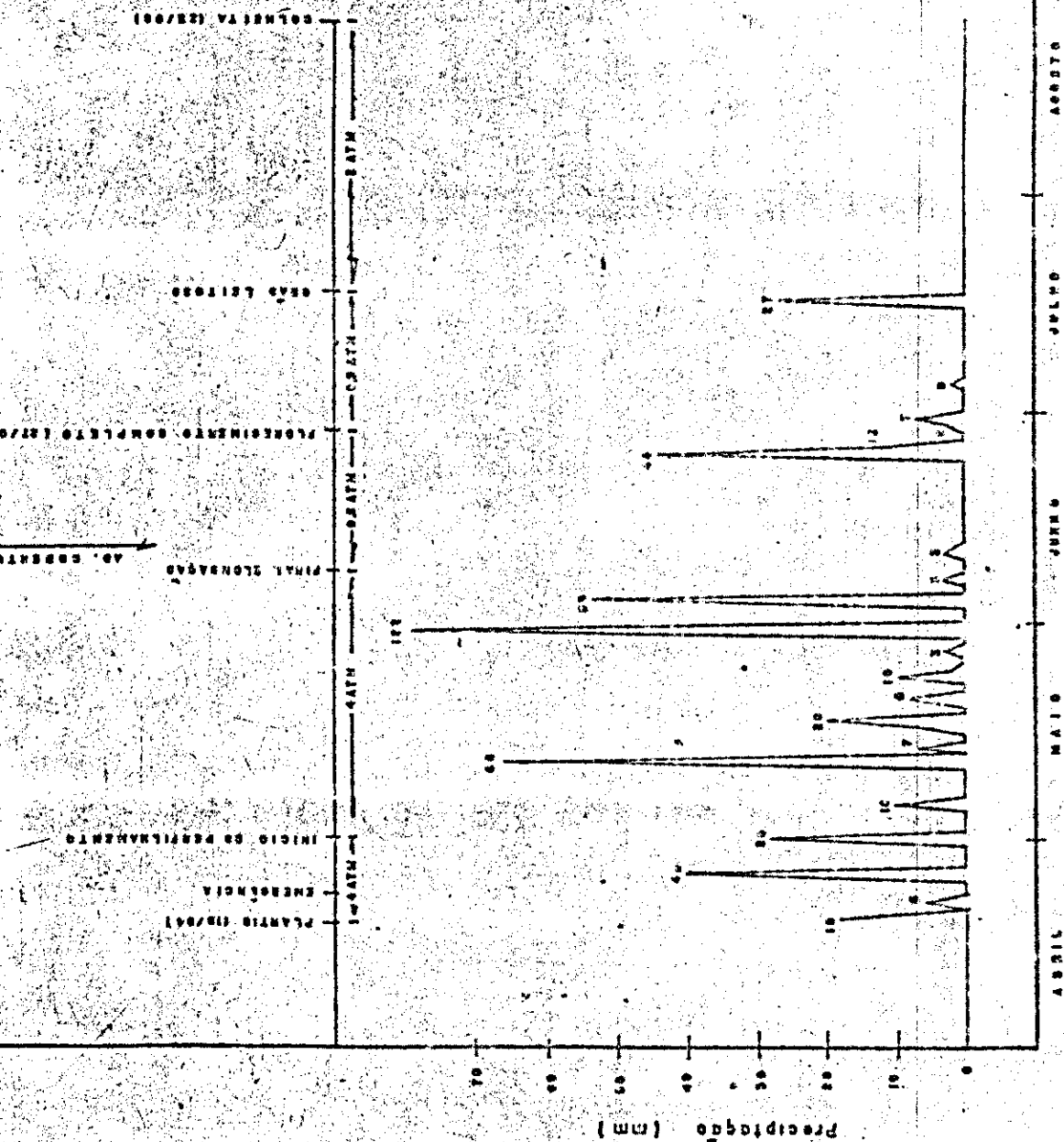


FIG. 3. Precipitação pluviométrica, irrigações e tensões de água no solo ocorridas durante o ciclo fenológico de dezesseis cultivares de trigo semeadas em 18.4.83 no município de Indápolis, Dourados, MS, 1983.

2. Estudo da irrigação por corrugação em trigo.

Rinaldo de Oliveira Calheiros¹

Claudio Alberto Souza da Silva²

Nelson Braz Faria³

2.1. Objetivos

Determinar a resposta do trigo irrigado por corrugação sob diferentes doses de adubação nitrogenada e caracterizar os parâmetros básicos deste método.

2.2. Metodologia

Este experimento foi conduzido na UEPAE Dourados, em latossolo roxo distrófico, textura argilosa, fase campo. Utilizou-se a cultivar Alondra 4546 irrigada por corrugação, sob seis diferentes doses de adubação nitrogenada.

As doses testadas de N em kg/ha foram: N₁ - zero na semeadura e zero em cobertura; N₂ - 20 na semeadura e zero em cobertura; N₃ - 20 na semeadura e 30 em cobertura; N₄ - 20 na semeadura e 60 em cobertura; N₅ - 20 na semeadura e 90 em cobertura e N₆ 20 na semeadura e 120 em cobertura, todos na forma de sulfato de amônio.

A adubação de semeadura, com exceção da testemunha, foi realizada com base na análise química do solo (Tabela 1).

O delineamento utilizado foi de blocos casualizados com cinco repetições. A parcela experimental teve 3,60 m de largura por 15,00 m de comprimento. Cada subparcela foi de 3,60 x 2,50 m, sendo a área útil de 2,60 x 1,19 m (3,10 m²). A semeadura realizada em 26.5.83 foi mecânica, utilizando-se a semeadeira adubadeira JM - 13 H. O espaçamento entre linhas foi de 0,17 m, com densidade de 400 plantas viáveis/m².

Tanto a adubação de semeadura como a de cobertura foi a lanço, sendo esta

¹ Engº Agrº da EMPAER a disposição da EMBRAPA-UEPAE Dourados, Caixa Postal 661, 79800 - Dourados, MS.

² Engº Agrº, M.Sc. da EMBRAPA-UEPAE Dourados.

³ Técnico Agrícola da EMBRAPA-UEPAE Dourados.

última por ocasião do início da elongação, de acordo com a recomendação vigente. Foram ainda colocados 90 kg/ha de P_2O_5 e 30 kg/ha de K_2O na forma de superfosfato triplo e cloreto de potássio, respectivamente.

Para confecção dos sulcos, utilizou-se uma capinadeira com quatro enxadinhas número 6. Estes foram confeccionados no sentido da maior declividade (4 %) de modo a ficarem perpendiculares às linhas da cultura e espaçados de 0,60 m. O comprimento total do sulco foi de 50,00 m.

A vazão utilizada foi 0,42 l/s e seu controle foi por meio de tubos janelados e calha WSC, previamente aferida, colocada no início do sulco.

O controle da irrigação foi através de vacuômetros, blocos de Bouyoucos e método gravimétrico a 10 e 20 cm de profundidade nos estádios iniciais e finais do ciclo da cultura, respectivamente.

O manejo da água de irrigação é apresentada na Tabela 2 e a curva de retenção de água no solo na Fig. 1.

Foram feitas as seguintes determinações: rendimento de grãos, peso do hectolitro, peso de mil sementes, número de espiguetas por espiga, número de grãos por espiguetas, número de grãos por espiga, número de perfilhos, altura de planta, curva de avanço da água no sulco, curva de infiltração instantânea e curva de infiltração acumulada.

2.3. Resultados

Não houve diferença estatística no rendimento de grãos, em função da variação da adubação nitrogenada. Observou-se um ligeiro decréscimo no peso do hectolitro com o aumento do nível de adubação nitrogenada. Todos os outros caracteres parece não terem sido afetados (Tabela 3).

Além da irrigação para uniformização de "stand" utilizando-se sistema convencional de aspersão, foram executadas quatro irrigações por corrugação nos estádios de maior exigência hídrica (Fig. 2).

Na segunda irrigação por corrugação foram determinados para vazão de 0,42 l/s e declividade de 4 %, os seguintes parâmetros: equação de avanço da água $D = 4,31 T^{0,52}$ (Fig. 3) equação de infiltração instantânea, Inf. inst. = $44,58 T^{-0,09}$ e equação da infiltração acumulada, Inf. acum. = $0,82 T^{0,91}$ (Fig. 4). Através dos seguintes parâmetros: capacidade de campo = 32,5 %, percentagem de umidade a 0,5 atm = 27,3 %, variação da água disponível do solo = 5,2 %

densidade global do solo = $1,3 \text{ g/cm}^3$ e profundidade efetiva do sistema radicular = 20 cm, foi determinada uma lâmina líquida de 12,5 mm. Utilizando-se a curva de infiltração acumulada acha-se o tempo de irrigação de 20 minutos.

Calculando-se as perdas por percolação e escoamento superficial, através da metodologia de Salassier Bernardo para um sulco de 20 m de comprimento, encontra-se uma perda por percolação profunda de 54,2 % e por escoamento superficial de 17,5 %. Nota-se portanto, uma perda excessiva por percolação, devido a alta permeabilidade do solo.

TABELA 1. Análise química e físico-hídrica do solo da área do experimento de corrugação na UEPAT
Dourados, Dourados, MS, 1983.

pH	Al ⁺³	Ca ⁺²	Mg ⁺²	M.O.	P	K ⁺	Capacidade		Ponto de murcha	Densidade
							de campo	permanente		
H ₂ O	m.e./100 g de solo			%	ppm		%			global (g/cm ³)
5,6	0,0	5,96	2,63	3,21	2,6	186	32,5	15,8		1,2

TABELA 2. Manejo de água de irrigação por corrugação na cultura do trigo na UEPAE Dourados. Dourados, MS, 1983.

Estádio	Identificação fenológica	Duração provável do estágio (dias)	Tensões (atm)	Umidade gravimétrica (Z)	Profundidade de controle (cm)
I	Estabelecimento da cultura até início do perfilhamento	12	4	20	10
II	Perfilhamento até final da elongação	40	4	20	20
III	Emborrachamento até final do florescimento	18	0,5	27	20
IV	Granação	32	0,5	27	20
V	Maturação	12	2,0	22	20

TABELA 3. Rendimento de grãos e outras características agrônomicas da cultivar Alondra 6546, irrigada por correção sob diferentes níveis de adubação nitrogenada. UEPV Dourados, MS, 1983.

Nível de adubação nitrogenada	Rendimento de grãos (kg/ha)	Número de espigas/co/espiga	Número de grãos/espiga	Número de grãos/espiga	Número de perfilhos	Altura de planta (cm)	Peso de mil sementes (g)	Peso do hectolitro (kg)
N ₀	2.038	14,5	32,7	2,2	1,8	68	32,2	71,1
N ₁	1.911	15,1	30,7	2,0	1,6	69	33,2	71,4
N ₂	1.770	14,2	27,2	1,9	1,6	71	37,5	73,3
N ₃	1.866	14,6	31,2	2,1	1,7	70	34,0	72,4
N ₄	1.598	15,0	32,9	2,2	1,8	72	34,2	72,4
N ₅	1.350	14,0	29,7	2,1	1,6	72	35,3	72,0

\bar{X} = 1.752 kg/ha

P = 2,45 n.s.

C.V. = 15,9

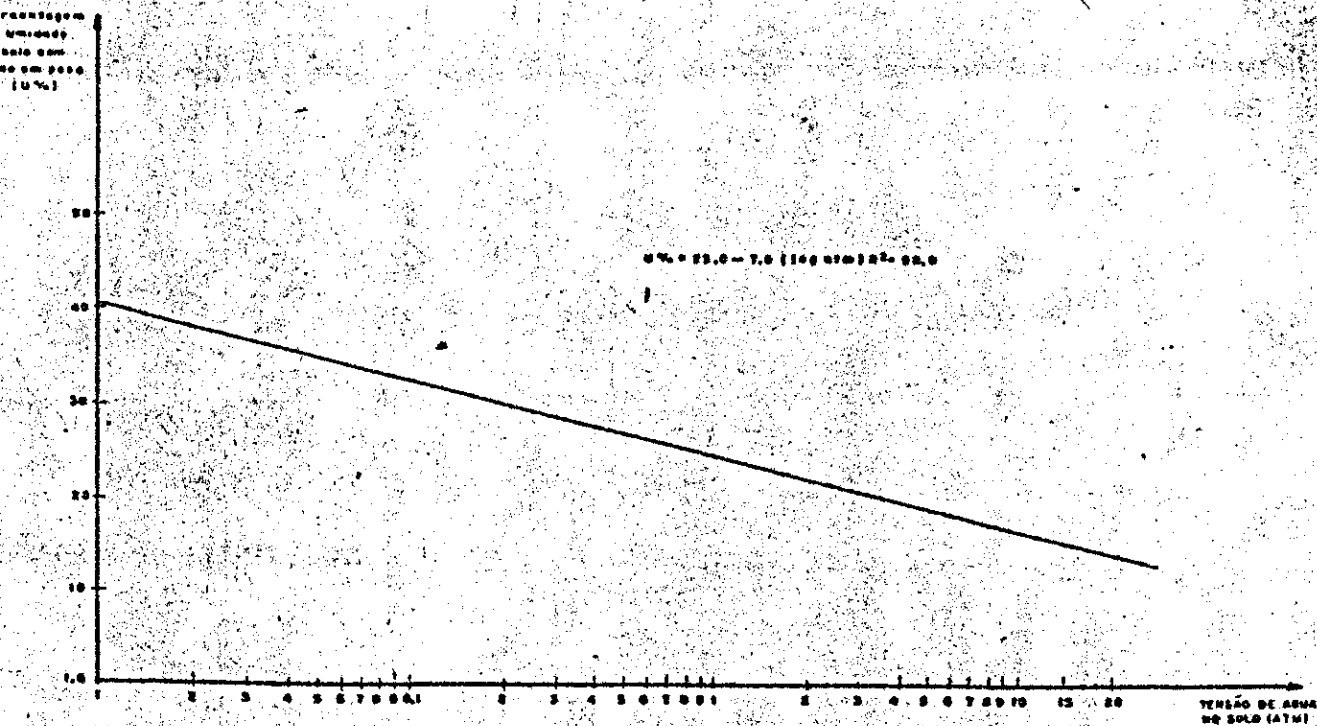


FIG. 1. Curva de retenção de água do solo do experimento de irrigação por correção na UEPAE Dourados, MS, 1983.

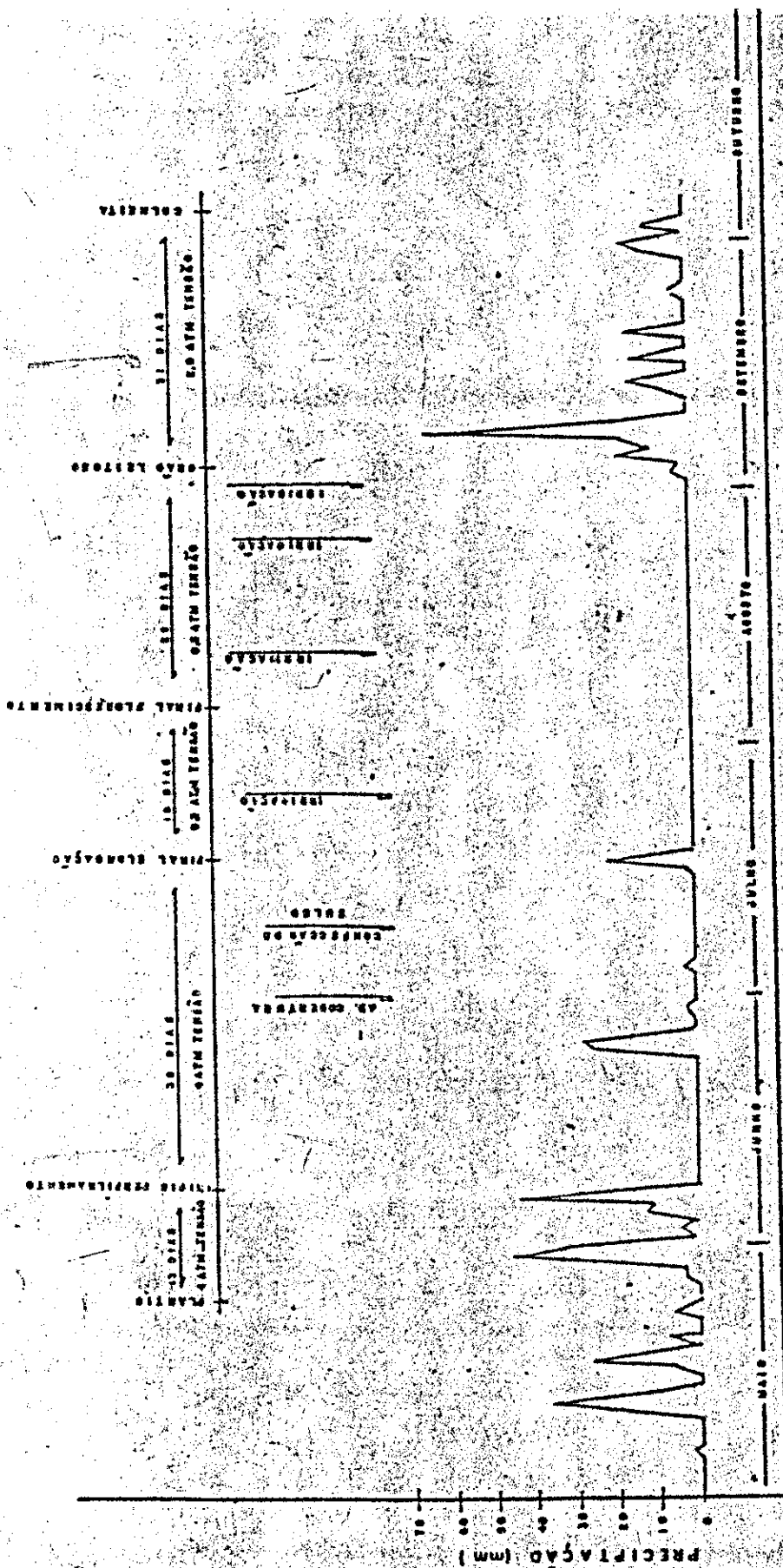


FIG. 2. Precipitação pluviométrica, irrigações e tensões de água no solo ocorridos durante o ciclo fenológico do trigo irrigado por corrugação. UEPAE Dourados, MS, 1983.

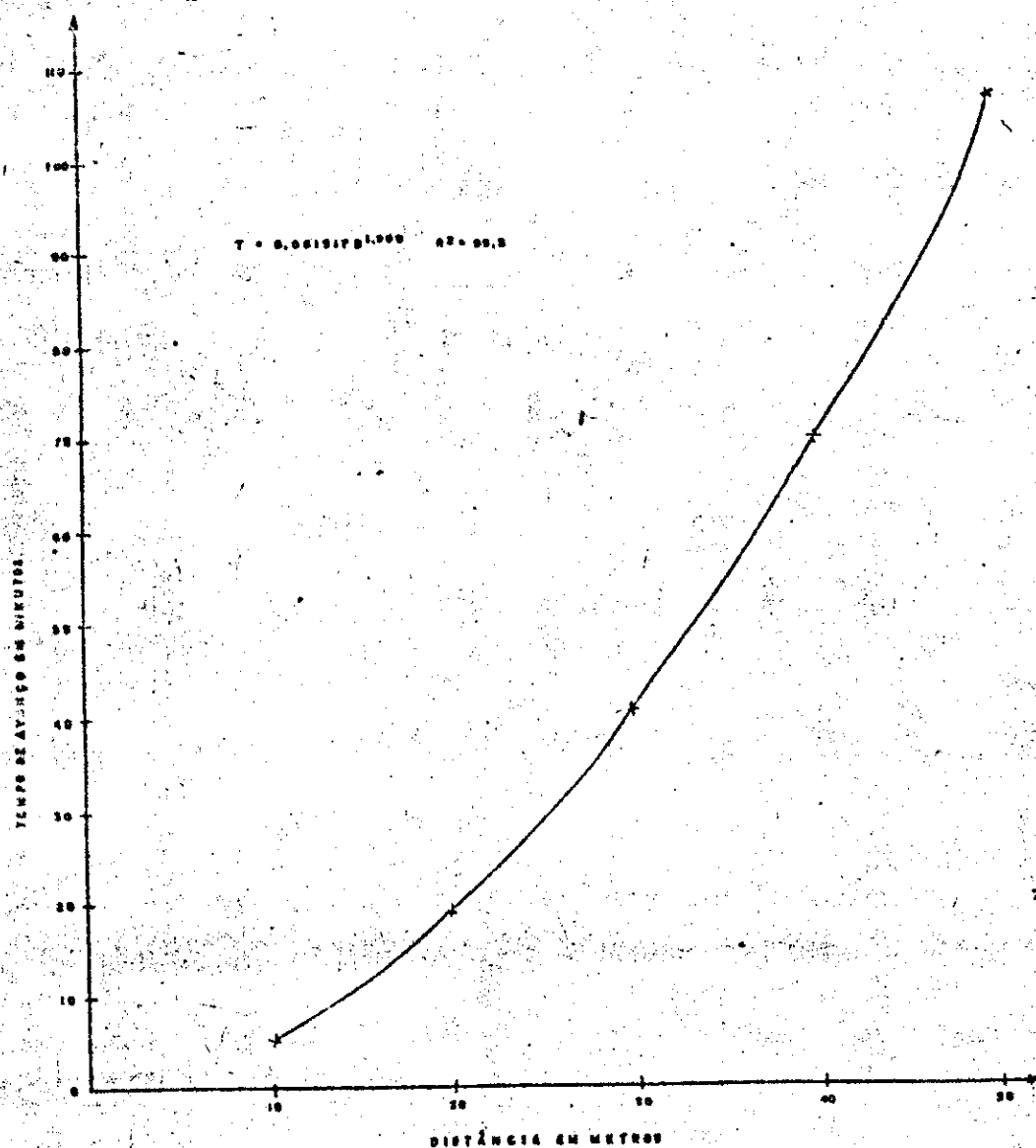


FIG. 3. Curva de avanço da água no sulco de irrigação, sistema de corrugação. UEPAE Dourados, MS, 1983.

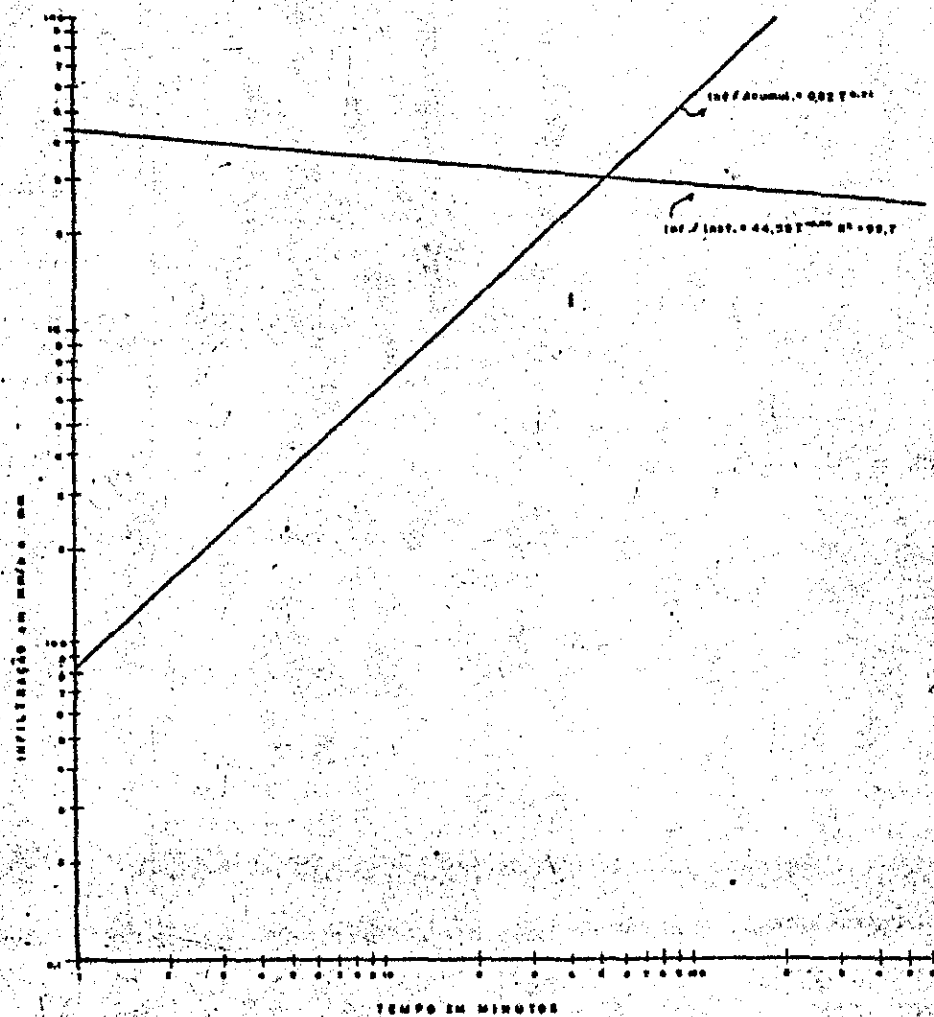


FIG. 4. Curvas de infiltração de água no solo, instantânea e acumulada em sulcos de irrigação, sistema de corrugação. UEPAE Dourados, MS, 1983.

PROJETO 004-81-007-3 - VIABILIDADE DA IRRIGAÇÃO EM TRIGO E CULTURAS EM SUCESSÃO.

1. Sucessão de culturas irrigadas.

Rinaldo de Oliveira Calheiros¹

Claudio Alberto Souza da Silva²

Nelson Braz Faria³

1.1. Objetivos

- a) Estabilizar o rendimento de cultura do trigo em área com deficiência hídrica, através de um sistema irrigado que beneficie outras culturas em sucessão;
- b) verificar o efeito do uso intensivo do solo sobre suas características químicas e físicas.

1.2. Metodologia

Este trabalho foi conduzido na UEPAE Dourados, sendo implantado em outubro de 1981, com seis sistemas de sucessão de culturas: 1 - milho, trigo e feijão; 2 - arroz, feijão e milho; 3 - milho, girassol e feijão; 4 - soja, feijão e arroz; 5 - soja, trigo e arroz e 6 - milho, feijão e trigo.

As cultivares utilizadas foram: arroz IAC 164, milho Pioneer 6875, trigo IAC 13-Lorena, feijão Carioca e Rio Ivaí, soja Bossier e girassol Cordobês.

Utilizou-se o delineamento de blocos ao acaso com três repetições, sendo a parcela de 7,0 m de largura por 20,0 m de comprimento. Os espaçamentos e as densidades de semeadura utilizados foram os recomendados pela assistência técnica e pesquisa. As adubações de semeadura e cobertura foram realizadas de forma diferenciada para cada cultura com base na análise química do solo (Ta-

¹ Engº Agrº da EMPAER a disposição da EMBRAPA-UEPAE Dourados, Caixa Postal 661, 79800 - Dourados, MS.

² Engº Agrº, M.Sc. da EMBRAPA-UEPAE Dourados.

³ Técnico Agrícola da EMBRAPA-UEPAE Dourados.

bela 1) e recomendações da assistência técnica e pesquisa.

As irrigações foram realizadas com equipamento convencional de aspersão, utilizando-se aspersor pequeno, setorial, de vazão 1,8 m³/h e pressão de serviço de 35,0 m.c.a. O acompanhamento da umidade do solo, efetuado a diferentes profundidades dependendo da cultura e estágio de desenvolvimento, foi através de tensiômetros, bloco de Bouyoucos e método gravimétrico.

Os controles de pragas e doenças foram feitos de acordo com as recomendações vigentes.

1.3. Resultados

As produtividades alcançadas pelos sistemas nos dois primeiros ciclos de sucessão, são apresentadas nas Tabelas 2, 3, 4, 5, 6 e 7.

De modo geral as produtividades foram baixas, em consequência das condições climáticas adversas ocorridas no período de inverno do primeiro ciclo da sucessão, quando ocorreu elevada precipitação pluviométrica e altas temperaturas (Fig. 1), prejudicando principalmente o trigo e o feijão. Isto deveu-se também a épocas de semeadura inadequadas para algumas culturas, como o caso do milho dos sistemas um, dois e três, plantados muito cedo e muito tarde, respectivamente, apresentando colmos finos e muitos altos, tendendo a alta percentagem de acamamento.

A análise química do solo revelou, a partir de 0,25 m de profundidade, uma acidez que pode ter sido prejudicial ao desenvolvimento pleno do sistema radicular das culturas envolvidas. Este fato pode ter contribuído para as baixas produtividades nestes dois primeiros ciclos.

No segundo ciclo, em consequência de atrasos e das reformulações das sucessões foi semeada uma ou duas culturas, por sistema.

TABELA 1. Análise química do solo realizada em diferentes profundidades. Dourados, MS, 1983.

Profundidade (cm)	pH H ₂ O	Al ⁺³ m.e./100 g de solo	Ca ⁺² + Mg ⁺² m.e./100 g de solo	P		K ⁺ ppm	Saturação de Al ⁺³ (%)
superfície	5,48	0,32	9,13	16,2	147,1		3,3
5	5,46	0,36	8,86	16,3	112,7		3,8
10	5,50	0,24	8,79	12,4	103,2		2,58
15	5,48	0,45	7,62	14,8	100,4		5,72
20	5,23	0,67	6,74	7,26	78,2		8,82
25	4,93	1,26	4,95	4,08	61,3		19,81
30	4,75	1,66	4,49	1,95	37,4		26,6
35	4,72	1,55	3,91	2,40	26,7		28,0
40	4,71	1,35	3,45	1,70	26,2		27,8

TABELA 2. Resultados obtidos com o milho, trigo e o feijão (Sistema 1) no primeiro e segundo ciclo da sucessão de culturas, UFPA, Belém, PA, 1983.

Cultura	Milho				Trigo				Feijão	
	1.º quinzena de dezembro		1.º quinzena de abril		1.º quinzena de agosto		2.º quinzena de agosto			
Ciclo	Plantio e colheita	Altura de planta (cm)	Altura de inserção (cm)	Acum. manto (g)	Irrigação (mm)	Rendimento de grãos (kg/ha)	Plantio e colheita	Altura de planta (cm)	Rendimento de grãos (kg/ha)	Plantio e colheita
I	23.12.81 a 13.4.82	-	-	-	-	1.890,0	26.4.82 a 10.3.82	-	545,0	a (1)
II	31.12.82 a 19.4.83	2,19	1,23	27,94	6,1. (38) 3,2. (38)	1.378,1	9.5.83 a 14.9.83	14,7. (30) a 12,8. (33)	967,2	a (2)

(1) - Perdeu-se por alta incidência de doença.

(2) - Não foi plantado.

6.1. (38) - Data de irrigação (6.1.83), lâmina líquida aplicada (38,0 mm).

PH = peso do hectolitro; PIS = peso de mil sementes.

TABELA 3. Resultados obtidos com arroz, feijão e milho (Sistema 2) no primeiro e segundo ciclo de sucessão de culturas. IEPAE Dourados, MS, 1983.

Cultura		Arroz			Feijão			Milho				
Data prevista de plantio		1.ª quinzena de dezembro			1.ª quinzena de abril			1.ª quinzena de agosto				
Ciclo	Plantio e colheita	Altura de planta (cm)	Acomodamento (2)	Irrigações (mm)	Rendimento de grãos (kg/ha)	Plantio e colheita	Nº vagens/planta	Nº grãos/vagem	Irrigações (mm)	Rendimento de grãos (kg/ha)	Plantio e colheita	Rendimento de grãos (kg/ha)
I	23.12.81					24.4.82				C 191,0	29.8.82	
	a				3.800	a				"	a	2.001,0
	29.4.82					2.8.82				RI 313,0	10.12.82	
II	31.12.82			6.1.(35)		9.5.83	-C 3,7	C 3,7	14.7.(30)	C 472,0		
	a	91	0,0			a				"		
	3.5.83			3.2.(35)		25.8.83	RI 4,2	RI 4,5	25.7.(18)	RI 779,0	(2)	

(2) = Não foi plantado.

C = Carlosa.

RI = Rio Ivaí.

6.1. (35,0) = Data de irrigação (6.1.83), 15ml/m² líquida aplicada. (35,0 mm).

TABELA 4. Resultados obtidos com milho, girassol e feijão (Sistema 3) no primeiro e segundo ciclo de sucessão de culturas. UEPAE Dourados, MS, 1983.

Cultura		Milho				Girassol		Feijão	
Data prevista de plantio		1.ª quinzena de dezembro				1.ª quinzena de abril		1.ª quinzena de agosto	
Ciclo	Plantio e colheita	Altura de planta (cm)	Altura de inserção (cm)	Acomodamento (Z)	Irrigações (mm)	Rendimento de grãos (kg/ha)	Plantio e colheita	Rendimento de grãos (kg/ha)	Plantio e colheita
I	23.12.81 a						24.4.82 a		20.9.82
	13.4.82					2.065,0	14.9.82	998,0	(2)
II	31.12.82 a						9.2.83 a		
	19.4.83	2,22	1,22	19,10	6.1. (33) 3.2. (35)	1.239,2	(1)		(3)

(1) = Perda por chuva de granizo no dia 7.9.83.

(2) = Incidência elevada de doenças.

(3) = Não foi plantado.

6.1. (33) = Data de irrigação (6.1.83); Irrigação líquida aplicada (33,0 mm).

TADELA 5. Resultados obtidos com soja, feijão e arroz (Sistema 4) no primeiro e segundo ciclo de sucessão de culturas. UEPAR Dourados, MS, 1983.

Cultura	Soja			Feijão			Arroz	
	1ª quinzena de dezembro			1ª quinzena de abril			1ª quinzena de agosto	
Ciclo	Data prevista de plantio			Data prevista de plantio			Data prevista de plantio	
	Plantio e colheita	Rendimento de grãos (kg/ha)	Plantio e colheita	Plantio e colheita	Rendimento de grãos (kg/ha)	Plantio e colheita	Plantio e colheita	Rendimento de grãos (kg/ha)
I	21.12.81	3.251,0	21.4.82	-	-	-	20.8.82	1.045,0
	a	a	a				a	a
	16.4.82		2.6.82			NI	202,0	14.1.83
II	17.1.83		18.5.83	C 3,2	14.7.(30)			
	a	-	a		25.7.(13)			(2)
(1)			21.10.83	NI 2,7	12.8.(33)			
					25.8.(30)			

(1) Perdeu-se por chuva excessiva na floração.

C = Carlos.

NI = Rio Ivaí.

(2) Não foi plantada.

14.7.(30) data da irrigação (14.7.83); Líquido aplicado (30,0 mm).

TABELA 6. Resultados obtidos com soja, trigo e arroz (Sistema 3) no primeiro e segundo ciclo de sucessão de culturas. UEPAL Dourados, MS, 1983.

Cultura	Soja		Trigo		Arroz	
	Data prevista de plantio	1.ª quinzena de dezembro	1.ª quinzena de abril	1.ª quinzena de agosto		
Ciclo	Rendimento de grãos (kg/ha)		Rendimento de grãos (kg/ha)		Rendimento de grãos (kg/ha)	
	Data de plantio e colheita		Data de plantio e colheita		Data de plantio e colheita	
I	21.12.81	3.209	25.4.82	537,0	20.8.82	1.247,0
	16.4.82		10.8.82		14.1.83	
II	17.1.83		18.6.83			
	(1)		(2)		(3)	

- (1) - Perdeu-se por chuva excessiva na floração.
 (2) - Perdeu-se por chuva de granizo na 2.ª 7.9.83.
 (3) - Não foi plantado.

TABELA 7. Resultados obtidos com milho, feijão e trigo (Sistema 6) no primeiro e segundo ciclo de sucessão de culturas, UEPAS Dourados, MS, 1983.

Cultura	Milho			Feijão			Trigo			
Data prevista de plantio	1.ª quinzena de outubro			1.ª quinzena de março			2.ª quinzena de junho			
Ciclo	Plantio e colheita	Irrigações (mm)	Rendimento de grãos (kg/ha)	Plantio e colheita	Vagem/planta	Grãos/vagem	Rendimento de grãos (kg/ha)	Plantio e colheita	Irrigações (mm)	Rendimento de grãos (kg/ha)
I	22.10.81			28.3.82			6 726,0	7.7.82		
	"		3.900	"	"	"		"		171,0
	23.2.82			30.7.82			81 927,0	14.10.82		
II	22.10.82	3.12.(37,5)		16.3.83	C 7,8	C 3,12	C 399,0	11.7.83	14.7.(30)	
	"	11.12.(39,0)		"				"		904,0
	8.3.83	6.1.(38,0)	4.876,4	29.6.83	81 7,6	81 3,7	81 558,9	24.10.83	25.7.(30)	
		3.2.(33,0)								

3.12.(37,5) - Data de irrigação (3.12.82). Balança líquida aplicada (37,5 mm).

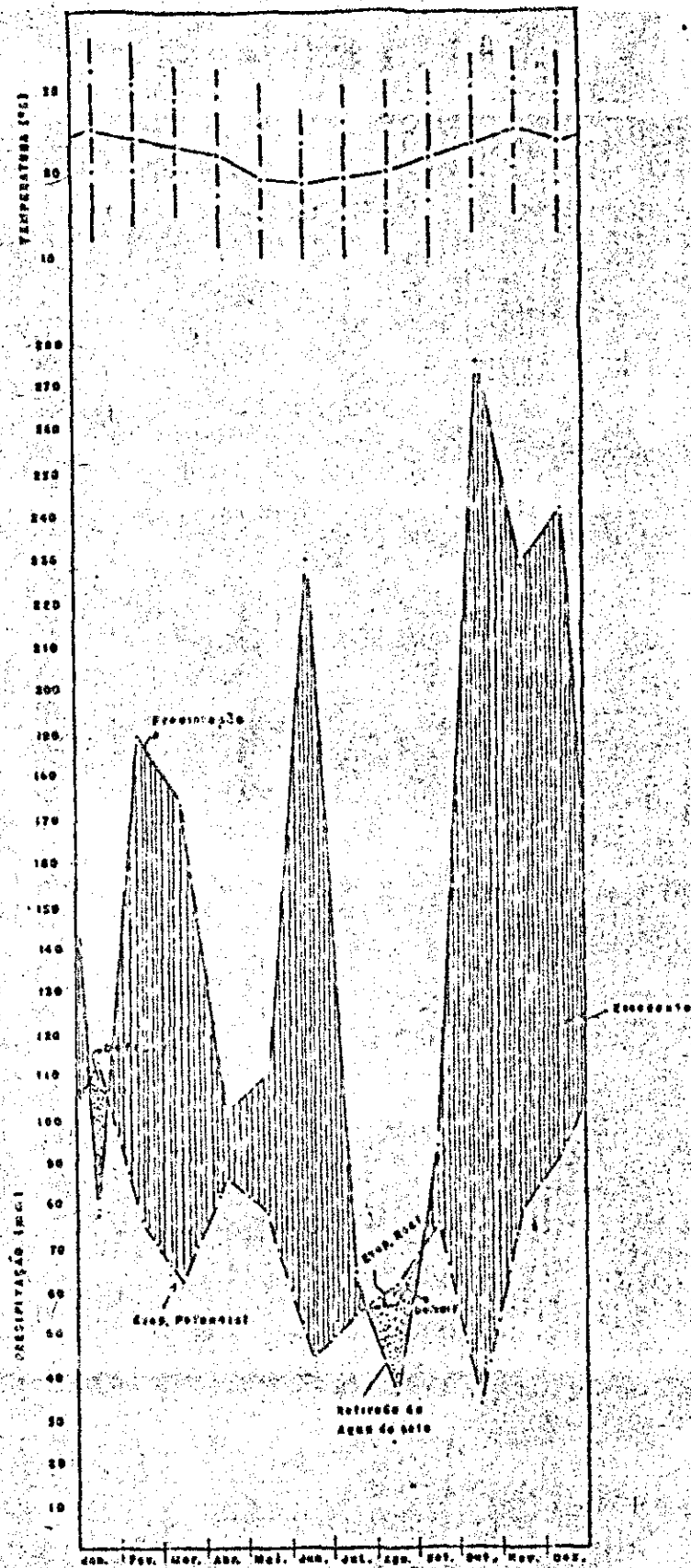


FIG. 1. Balanço hídrico de 1982 para a localidade de Dourados, UEPAE Dourados, MS, 1983.

2. Respostas de diferentes culturas à irrigação por aspersão em diferentes épocas de semeadura.

Rinaldo de Oliveira Calheiros¹

Claudio Alberto Souza da Silva²

Nelson Braz Faria³

2.1. Objetivo

Criar novas opções de sucessões de culturas irrigadas e verificar o desempenho técnico das atuais opções.

2.2. Metodologia

Este trabalho foi conduzido na UEPAE Dourados e foram previstas oito épocas de semeadura, espaçadas de quinze dias para as culturas de trigo e feijão e de 20 dias para arroz, milho e soja. No primeiro caso, as semeaduras iniciaram em 15.3.83 e no segundo em 30.8.83.

Utilizou-se o delineamento de blocos casualizados, composto de quatro cultivares em quatro repetições. O tamanho das parcelas, espaçamento entre linhas e densidade de semeadura para cada cultura estão na Tabela 1.

As adubações de semeadura e cobertura foram realizadas, para cada cultura com base de análise química do solo (Tabela 2) e seguindo as recomendações da pesquisa e assistência técnica.

As irrigações foram realizadas com equipamento convencional de aspersão, utilizando-se aspersor pequeno, setorial, vazão de 1,3 m³/h à pressão de serviço de 35,0 m.c.a.

O acompanhamento da umidade do solo a diferentes profundidades, dependendo da cultura e de seu estágio de desenvolvimento, foi realizado através de tensiômetros, blocos de Bouyoucos e método gravimétrico. O manejo da irrigação é

¹ Engº Agrº da EMPAER a disposição da EMBRAPA-UEPAE Dourados, Caixa Postal 661, 79800 - Dourados, MS.

² Engº Agrº, M.Sc. da EMBRAPA-UEPAE Dourados.

³ Técnico Agrícola da EMBRAPA-UEPAE Dourados.

apresentado na Tabela 3.

Foram efetuadas as seguintes determinações: rendimento de grãos, número de vagens por planta, número de grãos por vagem, ciclo fenológico da cultura e análise química do solo.

2.3. Resultados

Foram realizadas no inverno, cinco semeaduras de trigo e cinco de feijão. Devido a um ataque intenso de animais silvestres, nas primeiras etapas da cultura do trigo, houve perda total deste experimento.

O feijão, a exemplo de resultados obtidos em grande parte dos experimentos com a cultura, apresentou baixas produtividades. A elevada incidência de doenças, destacando-se mosaico dourado, antracnose e crestamento bacteriano, além de elevado ataque de vaquinha foram os responsáveis.

Dada a boa distribuição das precipitações pluviométricas, a necessidade de irrigações foi pequena, sendo assim distribuída: segunda época - lâmina líquida de 33 mm no dia 9.5.83; quarta época - lâmina líquida de 33 mm no dia 26.7.83; quinta época - lâmina líquida de 30 mm no dia 12.8.83, além destas irrigações foi feita uma em cada época por ocasião da semeadura para garantia de "stand".

Os resultados obtidos são apresentados nas Tabelas 4, 5, 6 e 7. Observa-se que as maiores produtividades foram alcançadas nas últimas épocas, em consequência, talvez de uma menor incidência de pragas e doenças. A época que resultou em maior produtividade foi a de 2.5.83 com 1.173 kg/ha, cultivar Rio Tibagi. O mesmo aconteceu para o número de vagens por planta e altura de plantas. Os coeficientes de variação foram altos, atribuindo-se também a ocorrência de doenças.

TABELA 1. Tamanho da parcela, espaçamento entre linhas e densidades de semeadura utilizadas para as culturas de trigo, feijão, arroz, soja e milho em ensaio de épocas de semeadura, UEPAE Dourados, MS, 1963.

Cultura	Tamanho da parcela (m x m)	Espaçamento entre linhas (m)	Densidade (sementes aptas/ m ²)
Trigo	1,0 x 5,0	0,2	450
Feijão	3,0 x 5,0	0,5	20
Arroz	2,1 x 5,0	0,4	120
Soja	3,5 x 5,0	0,5	40
Milho	7,0 x 8,0	1,0	7

TABELA 2. Análise química dos solos dos experimentos de época de semeadura das culturas de trigo e feijão. UEPAE Dourados, MS, 1983.

Experimento	FM (H ₂ O)	Al ³⁺ u.e./100 g de solo	Ca ⁺²	Mg ⁺²	M.O. %	P		K ⁺ ppm
Trigo	5,3	0,0	13,14	4,56	4,52	3,6		132
Feijão	5,6	0,0	9,14	3,82	4,02	19,1		+200

TABELA 3. Manejo da irrigação realizado nos experimentos de época de semeadura das culturas de trigo, milho, arroz, soja e feijão. UEPAE Dourados, MS, 1983.

Cultura	Estádio	Identificação fenológica	Tensões (atm)
Trigo	I	Estabelecimento da cultura até o início do perfilhamento	4,0
	II	Início do perfilhamento até o final da elongação	4,0
	III	Emborrachamento até o final do florescimento	0,5
	IV	Granação	0,5
	V	Maturação	2,0
Milho	-	-	-
Arroz	-	Durante todo o ciclo	0,5
Soja	-	-	-
Feijão	-	-	-

TABELA 4. Rendimento de grãos de quatro cultivares de feijão, semeadas em cinco épocas. UEPAE Dourados, MS, 1983.

Cultivar	Rendimento de grãos (kg/ha)				Médias
	22.3	1.4	14.4	2.5	19.5
Rio Tibagi	234 b D	303 a D	581 a C	1.173 a A	951 a B 648
Carioca	525 a BC	397 a C	403 b C	809 a A	656 a AB 558
Rio Ivaí	589 a BC	423 a CD	368 b D	947 a A	767 a AB 619
CNFX-0010	255 b C	143 b C	313 b C	1.000 a A	643 a B 471
Médias	401	317	416	982	754 574

F = 15,13 ** 7,10 ** 8,2 ** 2,4 n.s. 2,1 n.s.

C.V. % = 23,40 29,90 19,40 19,87 26,09

Médias seguidas de mesma letra minúscula, no sentido vertical e maiúscula no horizontal, são estatisticamente iguais (Duncan, 5 %).

TABELA 5. Número de vagens por planta, de quatro cultivares de feijão, semeadas em cinco épocas.
UEPAE Dourados, MS, 1983.

Cultivar	Número de vagens por planta					Médias
	22.3	1.4	14.4	2.5	19.5	
Rio Tibagi	10	10	10	12	9	10
Carioca	8	10	10	8	5	8
Rio Ivaí	8	6	6	8	6	7
CNEX 0010	5	8	8	9	5	7
Médias	6	7	7	7	5	6

TABELA 6. Número de grãos por vagem, de quatro cultivares de feijão, semeadas em cinco épocas.
UEPAE Dourados, MS, 1983.

Cultivar	Número de grãos por vagem				Médias
	22.3	1.4	14.4	2.5	19.5
Rio Tibagi	4	4	4	4	4
Carioca	4	3	4	4	4
Rio Ivaí	3	3	3	4	3
CNFX-0010	3	3	3	4	3
Médias	4	4	4	4	4

TABELA 7. Ciclo (da emergência à colheita) de quatro cultivares de feijão, semeadas em cinco épocas. UEPAE Dourados, MS, 1983.

Cultivar	Ciclo (dias)					Médias
	22.3	1.4	14.4	2.5	19.5	
Rio Tibagi	105	102	104	113	111	107
Carioca	93	91	93	101	95	95
Rio Ivaí	93	91	93	101	95	95
CNEX 0010	93	91	93	101	95	95
Médias	96	94	96	104	99	98

PROJETO 004-82-035-3 - COMPETIÇÃO DE CULTIVARES DE TRIGO IRRIGADO NA FAZENDA ITAMARATI, MS.

1. Ensaio Regional Especial Irrigado de Cultivares de Trigo.

Rinaldo de Oliveira Calheiros¹

Alberto Francisco Boldt²

Claudio Alberto Souza da Silva³

Paulo Gervini Sousa³

1.1. Objetivo

Determinar as cultivares que oferecem maior potencial produtivo quando irrigadas e características agrônômicas ideais para o uso desta prática, como porte de planta e resistência ao acamamento; peso e qualidade de grãos e resistência a doenças de maior incidência na região.

1.2. Metodologia

O trabalho foi conduzido na Fazenda Itamarati sendo dividido em dois ensaios: Ensaio Regional Especial Irrigado em Solo de Campo, contando com dezesseis cultivares, semeadas em 18.5.83 e 21.6.83 e Ensaio Regional Especial Irrigado em Solo de Mata, também com dezesseis cultivares e com as mesmas épocas de semeadura.

O delineamento experimental foi de blocos casualizados com quatro repetições, tendo-se o cuidado de separar as variedades de ciclo precoce e médio, das tardias e semitardias visando a possível variação do regime de irrigação em consequência da diferença de ciclo.

¹ Engº Agrº da EMPAER a disposição da EMBRAPA-UEPAE Dourados, Caixa Postal 661, 79800 - Dourados, MS.

² Engº Agrº da Fazenda Itamarati S.A., Caixa Postal 173, 79900 - Ponta Porã, MS.

³ Engº Agrº, M.Sc. da EMBRAPA-UEPAE Dourados.

A parcela foi composta de cinco linhas, com 5,00 m de comprimento, espaçadas de 0,20 m, sendo a densidade de semeadura 450 sementes viáveis/m².

A parcela útil colhida foi de 2,40 m².

A adubação utilizada para solo de campo foi 300 kg/hae para solo de mata 250 kg/ha da fórmula 5-20-20. Não realizou-se adubação de cobertura.

As irrigações foram pelo método de aspersão, utilizando-se o sistema pivô central. Para o acompanhamento da umidade do solo utilizou-se vacuômetros, blocos de Bouyoucos e método gravimétrico, às profundidades de 0,10 e 0,20 m nos estádios iniciais e finais da cultura, respectivamente. O manejo da irrigação é apresentado na Tabela 1. Nas Fig. 1 e 2 são apresentadas as curvas de retenção de água dos solos de campo e mata, respectivamente.

O controle das doenças foi realizado de acordo com as recomendações vigentes, sendo aplicado propiconazole para controle das ferrugens e helmintosporiose, e afidrin contra pulgão, não havendo nenhum prejuízo à cultura por estes fatores.

As avaliações e determinações realizadas foram: rendimento de grãos, peso do hectolitro, peso de mil sementes, ciclo, altura de planta, acamamento e análise química do solo.

Os dados de rendimento de grãos foram submetidos à análise de variância e teste de Duncan a 5%.

1.3. Resultados

Embora nestes experimentos exista diferenciação entre solo de campo e de mata, a análise química mostrou serem os mesmos semelhantes, possuindo ainda o solo de campo, ligeira vantagem em fertilidade (Tabela 2).

Na primeira época de semeadura, as irrigações concentraram-se nos estádios de maior exigência hídrica da cultura, período este coincidente com um pequeno veranico (Fig. 3 e 4).

No solo de campo foram alcançadas excelentes produtividades (média do ensaio = 3,094 kg/ha), destacando-se as cultivares IAC 24 e PF 79547 com 4,052 e 3,995 kg/ha, respectivamente, possuindo também boas características agrônomicas tais como, peso do hectolitro, peso de mil sementes, altura de planta, e baixa percentagem de acamamento.

As cultivares de ciclo tardio e semitardio foram as menos produtivas do

ensaio (Tabela 3).

Houve ataque de pulgão, incidência de helmintosporiose e ferrugens da folha e do colmo, todas controladas dentro das recomendações vigentes, não afetando os resultados experimentais.

No solo de mata, provavelmente em função dos problemas iniciais com a instrumentação do controle de água no solo, as produtividades foram menores que as do solo de campo.

A média do ensaio foi de 1.765 kg/ha e os destaques foram IAC 24, BH 1146 e PF 79547 com 2.403, 2.386 e 2.367 kg/ha, respectivamente. A exemplo do ensaio em solo de campo as características agrônômicas foram boas.

Neste ensaio não houve destaque acentuado em produtividade para as cultivares de ciclo precoce e médio, em relação às semitardias e tardias (Tabela 4).

O ataque de praga e incidência de doenças foram iguais ao ensaio anterior.

Na segunda época de semeadura, os ensaios em solos de campo e mata apresentaram produtividades menores.

No solo de campo os destaques foram Alondra 4546 e IAPAR 6-Tapejara, mantendo porém a regularidade dos materiais IAC 24 e PF 79547, com boas produtividades. Os materiais menos produtivos foram Nambu, IOC 811 e El Pato, os quais não apresentaram bom comportamento também nos outros ensaios (Tabela 5).

A média do ensaio foi 2.348 kg/ha e o coeficiente de variação 16,17 % (Tabela 5).

As irrigações foram realizadas somente nos estádios mais exigentes da cultura quando as tensões envolvidas foram mais baixas. Nos demais estádios as chuvas foram bem distribuídas (Fig. 5).

Neste ensaio, as pragas e doenças foram controladas de forma eficiente e não afetaram os resultados.

No solo de mata, a segunda época de semeadura confirmou a regularidade de destaque dos materiais PF 79547 (3.583 kg/ha) e IAC 24 (3.312 kg/ha), ambos apresentando peso do hectolitro pouco abaixo do padrão, ciclo de material semitardio/tardio e nenhum acamamento. Os destaques negativos foram Cocoraque e MS 7935. A produtividade média do ensaio foi de 2.743 kg/ha e o coeficiente de variação 11,62 % (Tabela 6).

Foram realizadas seis irrigações, todas nos estádios intermediários da cultura (Fig. 6).

TABELA 1. Manejo da irrigação do trigo no Ensaio Regional Especial Irrigado na Fazenda Itamarati S. A.
Dourados, MS, 1983.

Está- dio	Identificação feno- lógica	Duração prova- vel do período (dias)	Tensões (atm)	Experimentos						Profundi- dade do sistema radicular (cm)
				Rei-Mata/Chipã		Rei-Campo/Ponta do Mato				
				U % Lâmina líquida bruta (mm)	Lâmina bruta (mm)	U % Lâmina líquida bruta (mm)	Lâmina líquida bruta (mm)	Lâmina líquida bruta (mm)	Lâmina líquida bruta (mm)	
I	Estabelecimento da cultura até início do perfilhamento	12	4,0	28,5	14,8	21,2	26,5	15,0	21,4	10
II	Perfilhamento até final da elongação	40	4,0	28,5	29,6	42,3	26,5	30,0	43,0	20
III	Emborrachamento até final do floresci- mento	18	0,5	38,0	4,9	7,0	36,5	3,9	5,6	20
IV	Granação	32	0,5	38,0	4,9	7,0	36,5	3,9	5,6	20
V	Maturação	12	2,0	31,5	21,8	31,2	29,5	22,1	31,6	20

α Unidade gravimétrica.

TABELA 2. Análise química e físico-hídrica dos solos onde foram instalados os Eucaliptos Regionais Especiais Irrigados na Fazenda Ilmaratti S.A. - Doucas, RS, 1981.

Tipo de solo	mg./100 g. de solo			Saturação de Ca^{++}		pH	E	Capacidade de campo		Ponto de murcha permanente	Z	Água disponível		Densidade global
	N	P	K	%				g/g						
Mat.	5,1	0,213	3,84	1,96	3,15	3,37	12,5	124	39,9	22,0		17,9	1,3	
Campo	5,0	0,310	2,74	1,24	3,78	7,80	15,8	165	38,0	21,1		16,3	1,3	

TABELA 3. Rendimento de grãos e outras características agrônômicas de dezesseis cultivares de trigo irrigadas por aspersão, semeadas em 18.5.83 na Fazenda Itamarati S.A. em solo de campo. Dourados, MS, 1983.

Cultivar	Rendimento de grãos (kg/ha)	Peso do hectolitro (kg)	Peso de mil sementes (g)	Ciclo (dias)		Altura de planta (cm)	Acumulado (g)
				C ₁	C ₂		
IAC 24	4.052 a	79,4	36,8	69	126	76	16
PF 79547	3.995 a	79,4	42,4	-	128	86	9
MS 7878	3.439 b	78,6	42,7	68	126	76	14
IAC 5-Maringá	3.393 bc	79,0	40,6	71	127	106	91
CEP 7780	3.208 bcd	79,9	38,2	66	125	103	14
IAC 13	3.099 bcd	79,0	38,5	58	121	83	12
IAPAR 3-Aracatu	3.093 bcd	79,4	36,5	72	126	90	65
IOC 811	3.060 bcd	79,4	39,1	73	125	78	22
BH 1146	3.038 cd	80,2	39,4	59	124	102	49
Nambu	3.025 cd	79,7	37,9	68	125	81	60
IAC 18-Xavantes	3.006 cd	80,2	38,2	64	125	102	59
EJ Pato	2.093 d	81,2	32,3	61	124	69	2
R 30464-77	2.891 de	79,4	44,2	64	125	102	56
IAPAR 6-Tapejara	2.537 ef	79,0	33,1	71	126	70	24
Alondra 4546	2.463 f	78,6	40,6	68	125	75	2
PAT 72247	2.250 f	82,2	36,0	77	128	92	12

$\bar{X} = 3.094 \text{ Kg/ha}$

$F = 11,5^{**}$

$C.V. \bar{X} = 9,25$

C₁ = ciclo da emergência ao espigamento médio; C₂ = ciclo da emergência à colheita.

Médias seguidas da mesma letra não diferem entre si (Duncan, 5 %).

TABELA 4. Rendimento de grãos e outras características agrônômicas de dezesseis cultivares de trigo irrigadas por aspersão, semeadas em 18.5.83 na Fazenda Itamarati S.A. em solo de Mata. Dourados, MS, 1983.

Cultivar	Rendimento de grãos (kg/ha)	Peso do hectolítro (kg)	Peso de mil sementes (g)	Ciclo (dias)		Altura de planta (cm)	Acamamento (%)
				C ₁	C ₂		
IAC 24	2.408 a	79,4	32,9	67	119	68	23
BH 1146	2.386 ab	81,2	36,8	57	114	84	43
PF 79547	2.367 ab	79,0	38,2	71	123	77	48
IAPAR 6-Tapejara	2.145 abc	80,8	30,3	65	114	68	28
IAC 13-Lorena	2.074 bc	81,2	40,3	53	112	62	10
IAPAR 3-Aracatu	2.022 c	81,2	39,7	62	115	80	23
Nambu	1.971 c	79,4	34,2	62	117	70	15
MS 7878	1.880 cd	78,0	43,5	62	117	65	13
Anahuac	1.594 de	80,6	37,0	65	115	58	2
Alondra 4546	1.533 e	79,0	39,1	68	121	64	4
El Pato	1.496 ef	79,7	36,8	57	110	56	0
IOC 811	1.398 ef	80,4	36,8	67	111	60	3
Jupateco F 73	1.389 ef	81,2	38,5	63	115	58	0
OCEPAR 6-Flamingo	1.328 efg	76,8	34,7	56	110	65	8
INIA F 66	1.204 fg	81,7	35,2	54	107	46	0
Cocoraque	1.042 g	80,8	33,3	63	113	50	0

\bar{X} = 1.764,8 kg/ha

F = 15,3 **

C.V. % = 12,92

C₁ = ciclo da emergência ao espigamento médio; C₂ = ciclo da emergência à colheita.

Médias seguidas da mesma letra não diferem entre si (Duncan, 5 %).

TABELA 5. Rendimento de grãos e outras características agrônômicas de dezesseis cultivares de trigo, irrigadas por aspersão, semeadas em 21.6.83 na Fazenda Itamarati S.A. em solo de campo. Dourados, MS, 1983.

Cultivar	Rendimento de grãos (kg/ha)	Peso do hectolitro (kg)	Ciclo (dias)		Altura de planta (cm)	Acumulado (%)
			C ₁	C ₂		
Alondra 4546	2.820 a	76,8	64	111	83,8	0
IAPAR 6-Tapejara	2.809 a	76,8	66	111	84,5	0
IAC 24	2.805 a	76,2	60	110	78,8	0
PF 79547	2.732 a	77,7	67	111	83,5	0
R 30464-77	2.627 a	78,2	58	105	107,2	5
CEP 7780	2.547 a	79,0	60	111	98,8	0
IAC 13-Lorena	2.508 a	77,2	57	104	93,2	5
BH 1146	2.491 ab	79,7	59	108	106,8	4
MS 7878	2.310 abc	76,8	68	108	78,2	0
PAT 72247	2.308 abc	77,7	69	112	103,2	1
IAC 5-Maringá	2.302 abc	76,8	63	107	112,5	6
IAC 18-Xavantes	1.952 bc	79,7	58	110	106,0	5
IAPAR 3-Aracatu	1.900 c	78,0	61	109	96,8	0
Nambu	1.877 c	78,2	62	107	78,5	1
IOC 811	1.807 c	77,4	65	108	78,5	0
El Pato	1.782 c	79,0	59	109	68,5	0

$\bar{X} = 2.348,7$ kg/ha

$r = 3,98^{**}$

C.V. % = 16,17

C₁ = ciclo da emergência ao espigamento médio; C₂ = ciclo da emergência à colheita.

Médias seguidas da mesma letra não diferem entre si (Duncan, 5 %).

TABELA 6. Rendimento de grãos e outras características agrônômicas de dezesseis cultivares de trigo irrigadas por aspersão, semeadas em 21.6.83 na Fazenda Itamarati S.A. em solo de mata. Dourados, MS, 1983.

Cultivar	Rendimento de grãos (kg/ha)	Peso do hectolitro (kg)	Peso de mil sementes (g)	Ciclo (dias)		Altura de planta (cm)	Acamamento (%)
				C ₁	C ₂		
PF 79547	3.583 a	75,9	37,6	63	103	82,5	0
IAC 24	3.312 ab	74,3	32,0	61	106	76,0	0
INIA F 66	3.003 bc	77,4	36,8	54	99	72,0	1
MS 7878	2.978 bc	75,4	40,3	60	107	72,0	0
IOC 811	2.872 bcd	75,6	42,0	58	103	76,0	0
IAPAR 3-Aracatu	2.760 cde	76,4	36,0	59	104	84,0	6
BH 1146	2.741 cdef	78,2	35,7	58	104	104,0	4
OCEPAR 6-Flamingo	2.693 cdef	73,2	36,0	57	103	80,0	1
El Pato	2.678 cdef	76,8	30,7	56	101	70,0	0
Anahuac	2.650 cdef	75,9	35,5	61	107	65,0	0
IAPAR 6-Tapejara	2.601 cdef	75,9	32,9	64	108	77,0	0
Alondra 4546	2.499 def	76,1	37,9	68	110	76,0	0
Nambu	2.445 def	73,8	32,1	57	102	78,0	4
IAC 13	2.422 def	74,5	35,5	53	99	86,0	6
Cocoraque	2.359 ef	74,6	32,9	59	106	64,0	0
MS 7935	2.287 f	77,7	42,4	59	105	66,0	0

\bar{X} = 2.742,6 kg/ha

F = 4,76 **

C.V. % = 11,62

C₁ = ciclo da emergência ao espigamento médio; C₂ = ciclo da emergência à colheita. Médias seguidas da mesma letra não diferem entre si (Duncan, 5 %).

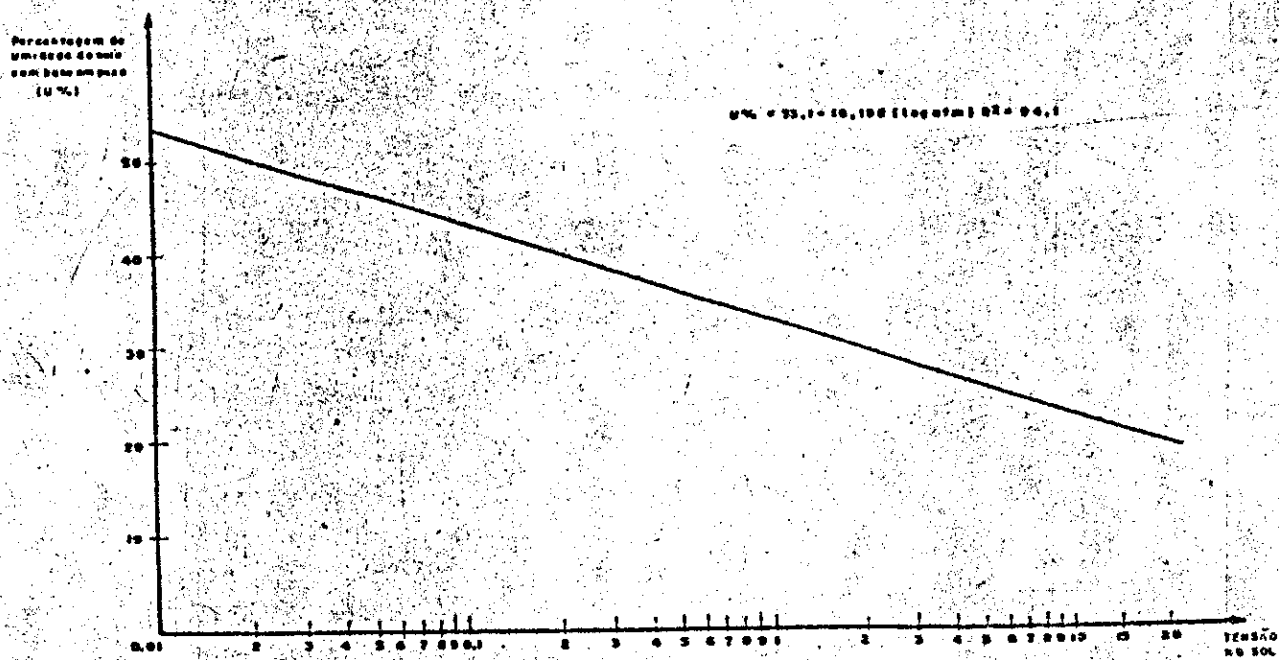


FIG. 1. Curva de retenção de água no solo. Solo de campo na Fazenda Itarati S.A., Ponta Porã, MS, 1983.

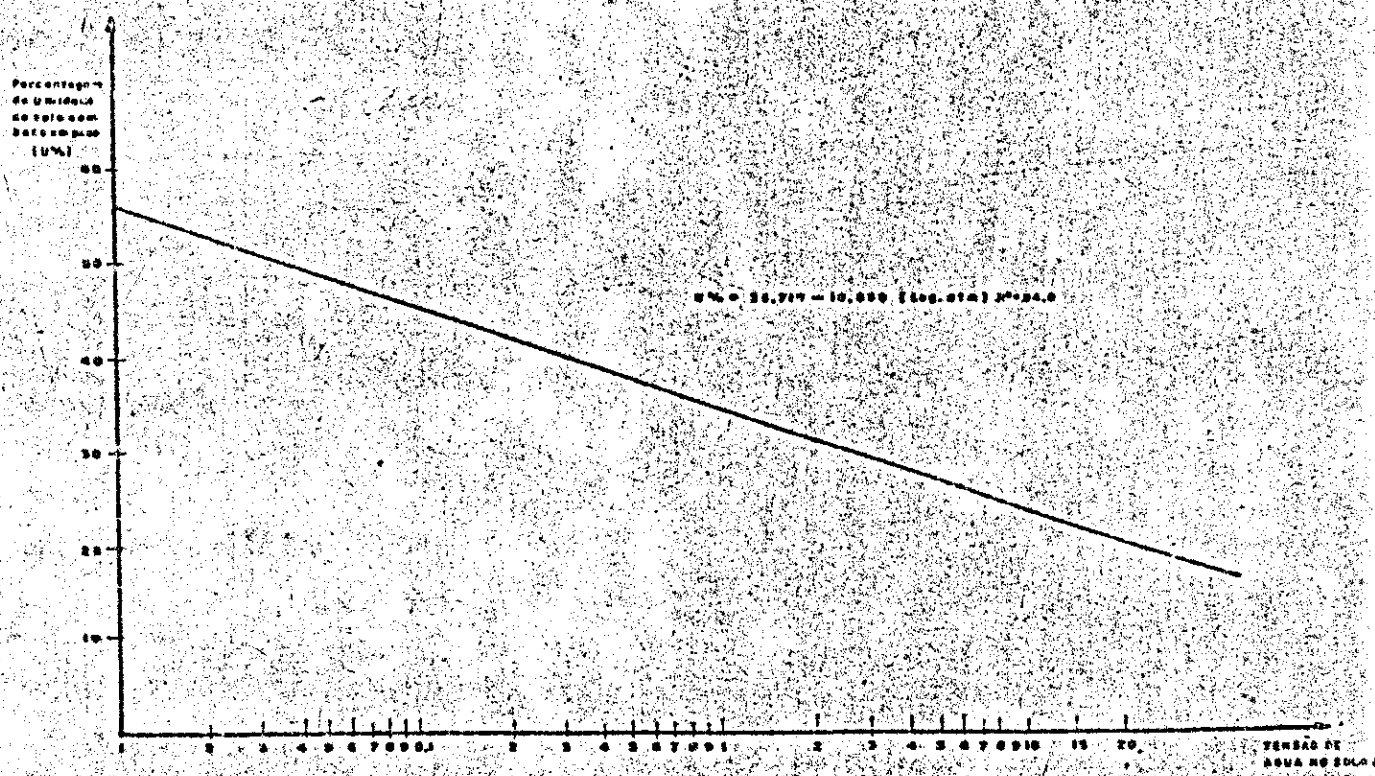


FIG. 2. Curva de retenção de água no solo, Solo de mata na Fazenda Itamarati S.A., Ponta Porã, MS, 1983.

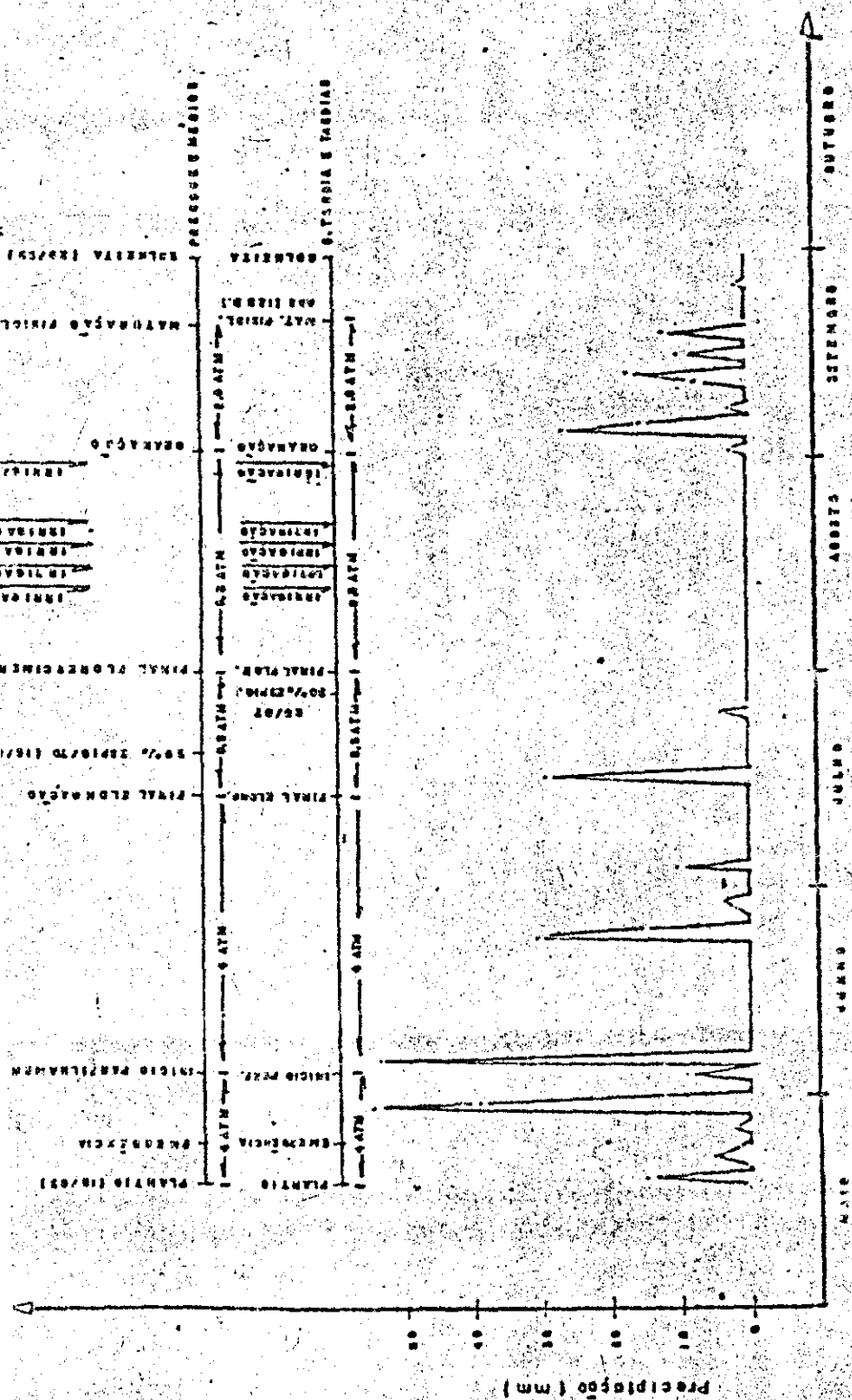


FIG. 3. Precipitação pluviométrica, irrigações e tensões de água no solo ocorridas durante o ciclo fenológico de dezesseis cultivares de trigo semeadas em 13.3.83 em solo de campo na Fazenda Itamarati S.A. Ponta Porã, MS, 1983.

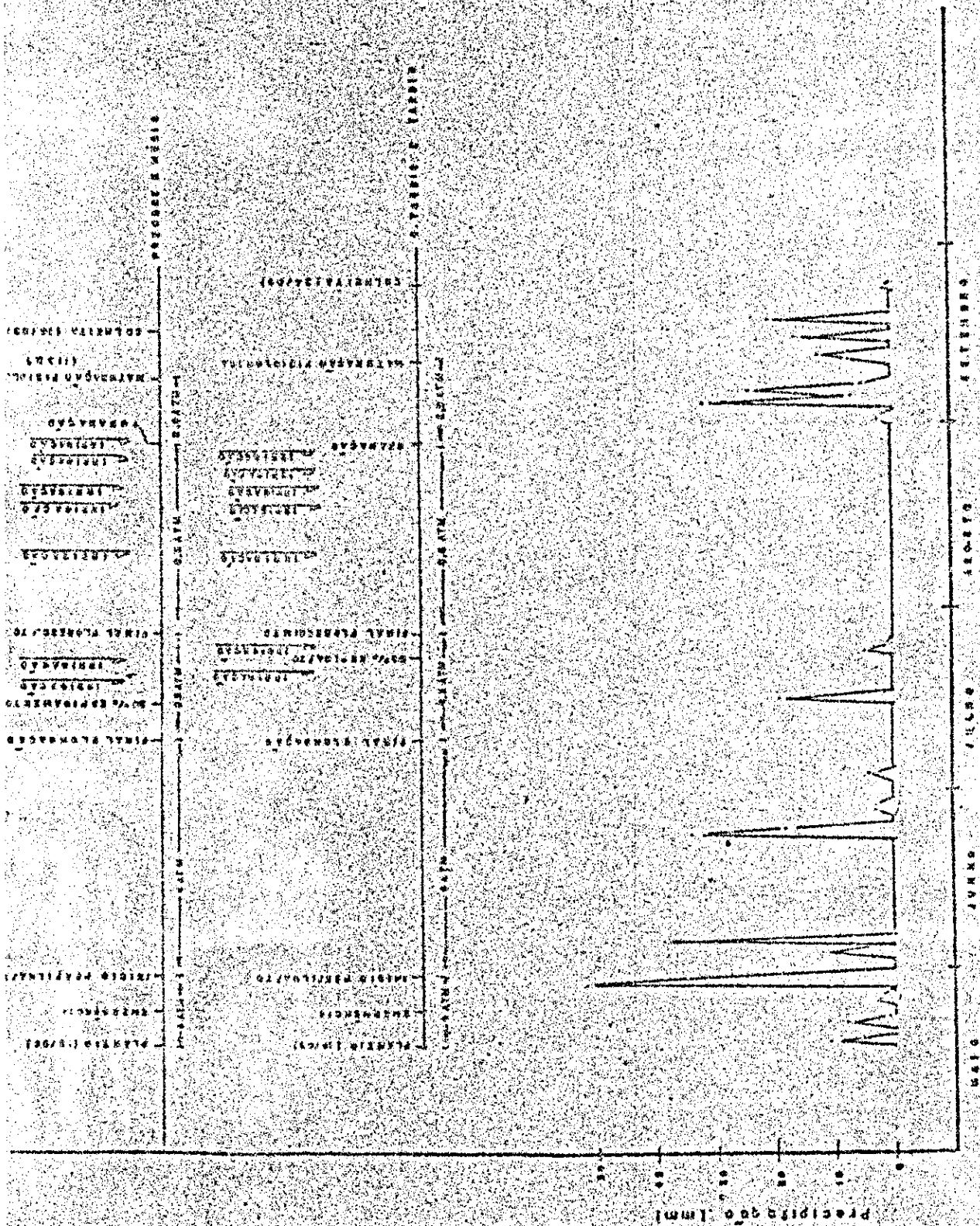


FIG. 4. Precipitação pluviométrica, irrigações e tensões de água no solo ocorridas durante o ciclo fenológico de dezesseis cultivares de trigo semeadas em 18.5.83 em solo de mata na Fazenda

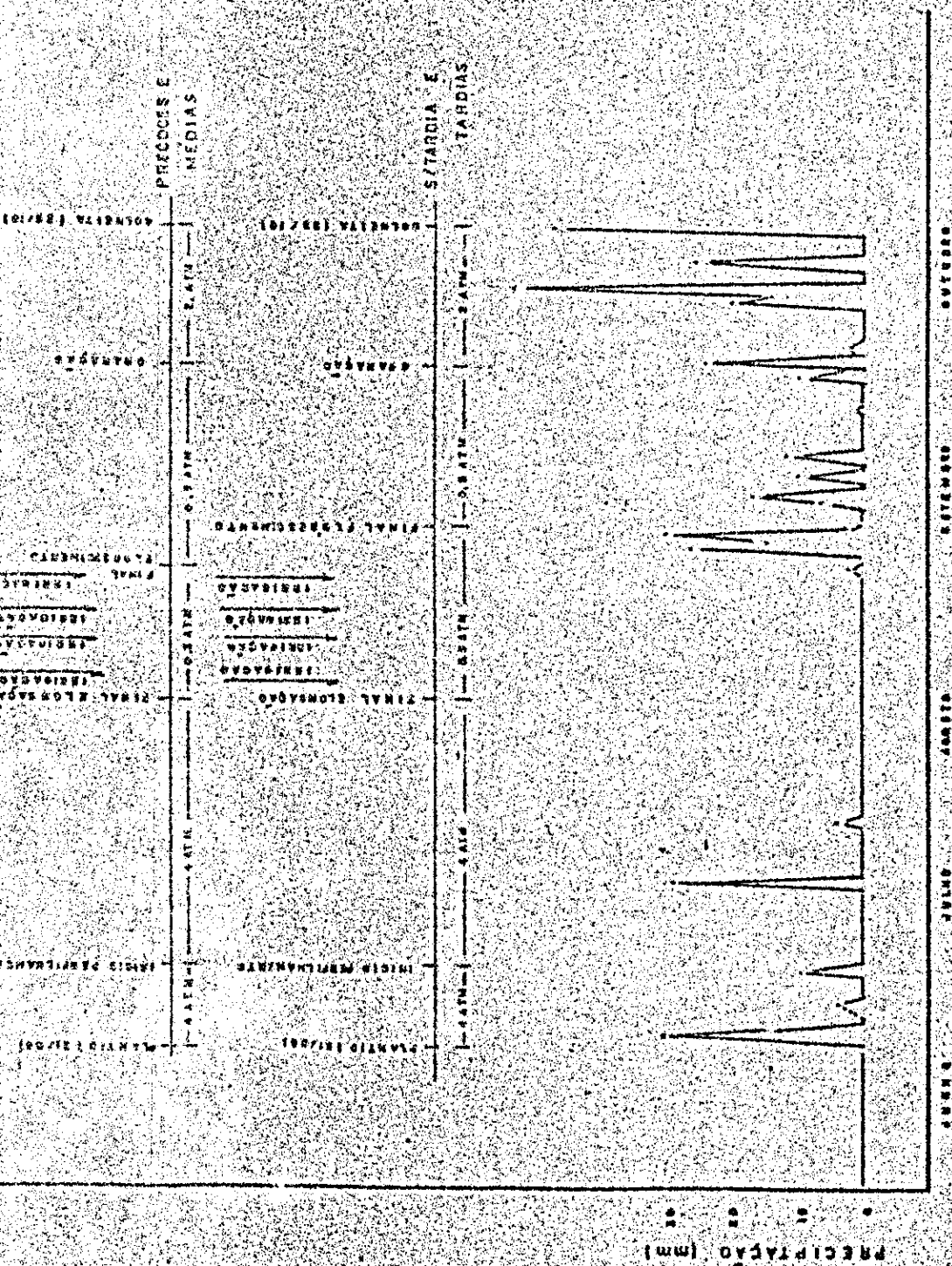


FIG. 5. Precipitação pluviométrica, irrigações e tensões de água no solo ocorridas durante o ciclo fenológico de dezesseis cultivares de trigo, semeadas em 21.6.83 em solo de campo, na Fazenda Itamarati S.A. Ponta Porã, MS, 1983.

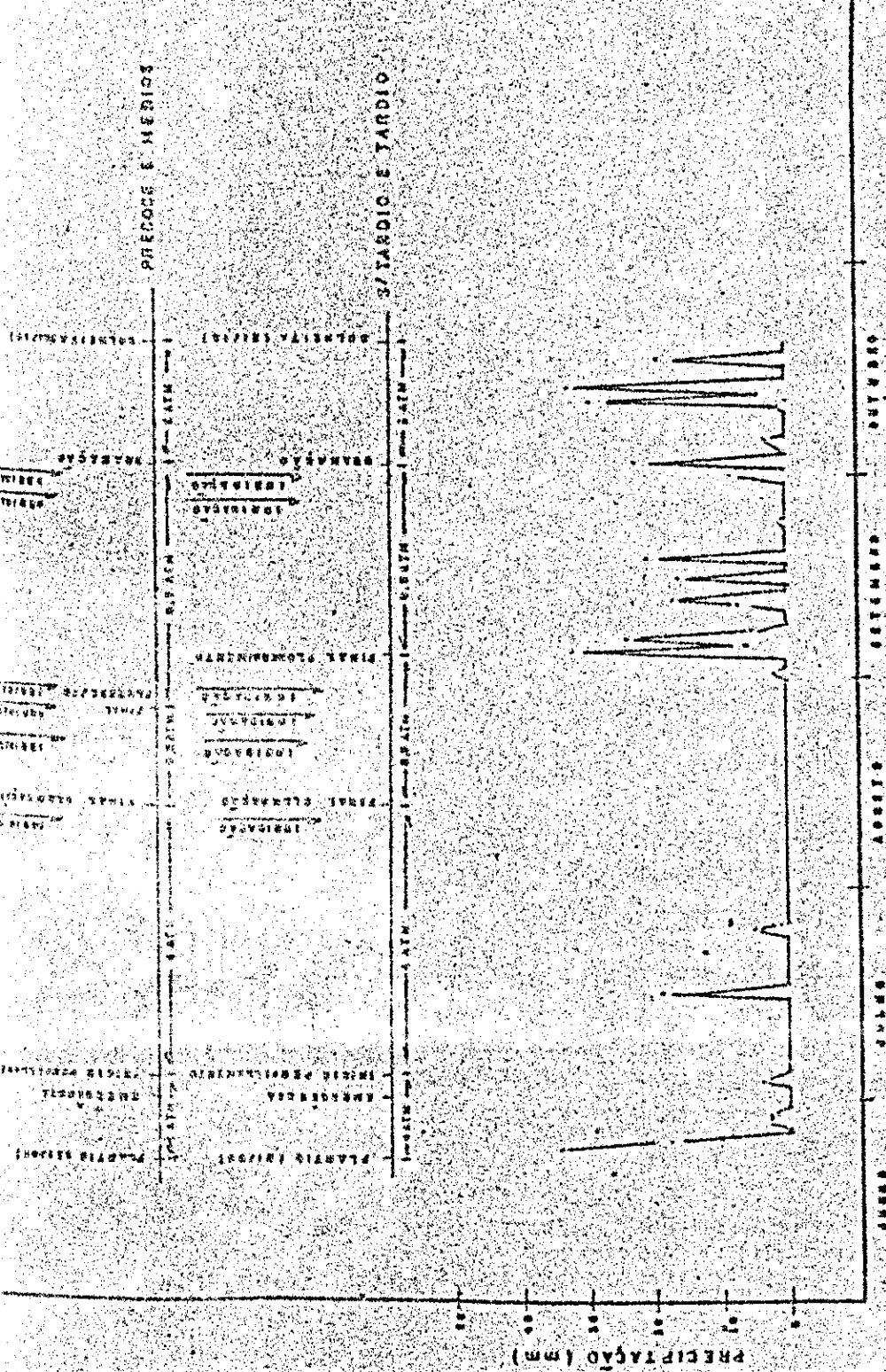


FIG. 6. Precipitação pluviométrica, irrigações e tensões de água no solo ocorridas durante
fenológico de dezesseis cultivares de trigo, semeadas em 21.6.83, em solo de mata n
zona Itamarati S.A. Ponta Porã, MS, 1983.

PROJETO 001-80-081-2 - MANEJO DA ÁGUA EM IRRIGAÇÃO POR ASPERSÃO EM TRIGO NA FAZENDA ITAMARATI S.A.

1. Comparação de diferentes manejos da água de irrigação em trigo.

Claudio Alberto Souza da Silva¹

Rinaldo de Oliveira Calheiros²

Alberto Francisco Boldt³

1.1. Objetivo

Comparar diferentes manejos de água de irrigação por aspersão em relação a resposta da cultura do trigo.

1.2. Metodologia

Este experimento foi instalado na Fazenda Itamarati S.A., município de Ponta Porã, MS, em latossolo roxo distrófico, fase campo. Os dados da análise química e físico-hídrica do solo estão na Tabela 1. Foram programados dois manejos de água de irrigação (Manejos 1 e 2), em função da variação da água disponível do solo e a correspondente tensão com que esta estaria retida (Tabela 2). Também foi incluído um tratamento em que o trigo não foi irrigado (Manejo 3). O momento de rega foi determinado através do acompanhamento de leitura em tensiômetros, blocos de Bouyoucos e gravimetria.

A área experimental onde foi aplicado cada tratamento foi de aproximadamente 4 ha. Semeou-se a cultivar EH 1146 em 22.6.83, com adubação de 200 kg/ha da fórmula 5-15-15. O tratamento fitossanitário foi realizado de acordo com as recomendações vigentes na região.

Foram colhidas, manualmente, seis parcelas de cada tratamento, sendo estas

¹ Engº Agrº, M.Sc. da EMBRAPA-UEPAE Dourados, Caixa Postal 661, 79300 - Dourados, MS.

² Engº Agrº da EMPAER, a disposição da EMBRAPA-UEPAE Dourados.

³ Engº Agrº da Fazenda Itamarati S.A., Caixa Postal 173, 79900 - Ponta Porã, MS.

compostas de doze linhas com 5,0 m de comprimento (10,2 m²). Também para cada manejo colheu-se mecanicamente uma área de 438,9 m².

Realizou-se as seguintes observações e determinações: fenológicas, lâmina d'água aplicada, tensão com que a água estava retida no solo, altura de plantas, grau de acamamento, rendimento de grãos e peso do hectolitro.

1.3. Resultados

A precipitação pluviométrica ocorrida durante o ciclo da cultura está na Fig. 1. Julho com 33,5 mm e agosto com 0,0 mm foi o período mais seco deste ano.

O acompanhamento das tensões de água do solo no Manejo 1, programado para ser efetuado através de blocos de Bouyoucos, foi realizado somente na primeira quinzena de julho devido a pouca precisão mostrada pelo método. As tensões obtidas pelos tensiômetros nos três manejos estão na Tabela 3. Observa-se nos Manejos 1 e 2 que as tensões atingiram a 0,70 e 0,80 atm., respectivamente e posteriormente permaneceram 18 dias estabilizados entre 0,90 e 0,16 atm. Isto provavelmente, deveu-se a entrada de ar no equipamento e em consequência a paralização de seu funcionamento. No dia 18.7, o trigo do Manejo 2 deveria ter sido irrigado; no entanto por falha do equipamento pivô central, neste período isto não foi possível. As irrigações foram realizadas nos dias 15, 20 e 27.8 e 23.9 nos Manejos 1 e 2, coincidentes com os estádios em que estavam programadas para 0,5 atm.

Os dados de rendimento de grãos estão na Tabela 4. Devido ao nivelamento dos tratamentos 1 e 2, os rendimentos dos meios também não apresentaram diferenças, tanto na colheita manual como mecânica. Na colheita manual, o trigo não irrigado foi o que apresentou menor rendimento de grãos. A média geral foi de 2.099 kg/ha.

O peso do hectolitro não variou entre os tratamentos, enquanto que a altura de plantas, número de espiga e grau de acamamento foram menores no Manejo 3 (Tabela 5).

TABELA 1. Análise química e físico-hídrica do solo onde foi instalado o experimento. Fazenda Itamarati

pH	Al ³⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	C	P	K ⁺
H ₂ O	(m.e./100 g de solo)			(%)	(ppm)	
5,0	0,36	2,55	1,15	2,1	14,3	168
Capacidade de campo (%)	Ponto de murcha permanente (%)			Água disponível (%)	Densidade aparente (g/cm ³)	
38,0	21,1			16,9	1,3	

TABELA 2. Manejo da água de irrigação em trigo. Fazenda Ipiranga S.A., município de Porto Para, RS, 1993.

Nº	Estádio - Identificação	Duração (dias)	Manejo 1			Manejo 2			Profundidade do sistema radicu- lar (cm)		
			Tensões (atm)	U ₂ (%)	L.L. 6 (mm)	Tensões (atm)	U (%)	L.L. (mm)			
I	Estabelecimento da cultura no início do perfilhamento	12	4,0	26,5	25,0	21,4	0,5	36,5	1,9	2,8	10
II	Início do perfilhamento ao final de alongação	40	4,0	26,5	30,0	43,0	0,5	36,5	3,9	5,6	20
III	Desenvolvimento ao final do flores- cimento	18	0,5	36,5	3,0	5,5	0,5	36,5	3,9	5,6	20
IV	Gravidade	32	0,5	36,5	3,5	5,5	0,5	36,5	3,9	5,6	20
V	Maturação	12	2,0	29,5	22,1	31,8	0,5	36,5	3,9	5,6	20

a. Percentagem de umidade (por base no peso do solo seco).

b. Folha líquida.

c. Lâmina bruta.

TABELA 3. Tensões de água no solo em manejos da água de irrigação em trigo na Fazenda Itamarati S.A. Dourados, MS, 1983.

Data	Tensão (atm)			Irrigações ^a
	Manejo 1	Manejo 2	Manejo 3	
15.7	0,10	0,16		
18.7	0,70	0,80		
21.7	0,09	0,11	0,16	
23.7	0,09	0,11	0,16	
26.7	0,08	0,10	0,14	
4.8	0,12	0,16	0,18	
6.8	0,12	0,16	0,22	
8.8	0,20	0,25	0,26	
11.8	0,55	0,45	0,28	
15.8	0,72	0,48	0,42	13
18.8	0,20	0,13	0,33	
20.8	0,50	0,40	0,60	13
24.8	0,22	0,39	0,74	
27.8	0,61	0,57	0,76	13
23.9	0,45	0,50	0,29	16

^a Lâmina bruta aplicada por irrigação nos Manejos 1 e 2.

TABELA 4. Rendimento de grãos do trigo, cultivado com três manejos de água de irrigação na Fazenda Itamarati S.A. Dourados, MS, 1983.

Tratamento	Rendimento de grãos (kg/ha)		
	Colheita		Média
	Manual	Mecânica	
Manejo 1	2.277	2.200	2.239
Manejo 2	2.001	2.200	2.101
Manejo 3	1.810	2.107	1.959
Média	2.029	2.169	2.099

TABELA 5. Altura de plantas, número de espigas por metro, grau de acamamento e peso do hectolitro do trigo, cultivado com três manejos da água de irrigação na Fazenda Itamarati S.A. Dourados, MS, 1983.

Tratamento	Altura de planta (cm)	Número de espigas/m	Acamamento (%)	Peso do hectolitro (kg)
Manejo 1	119	68	21	79,31
Manejo 2	118	61	23	80,17
Manejo 3	113	54	3	79,10

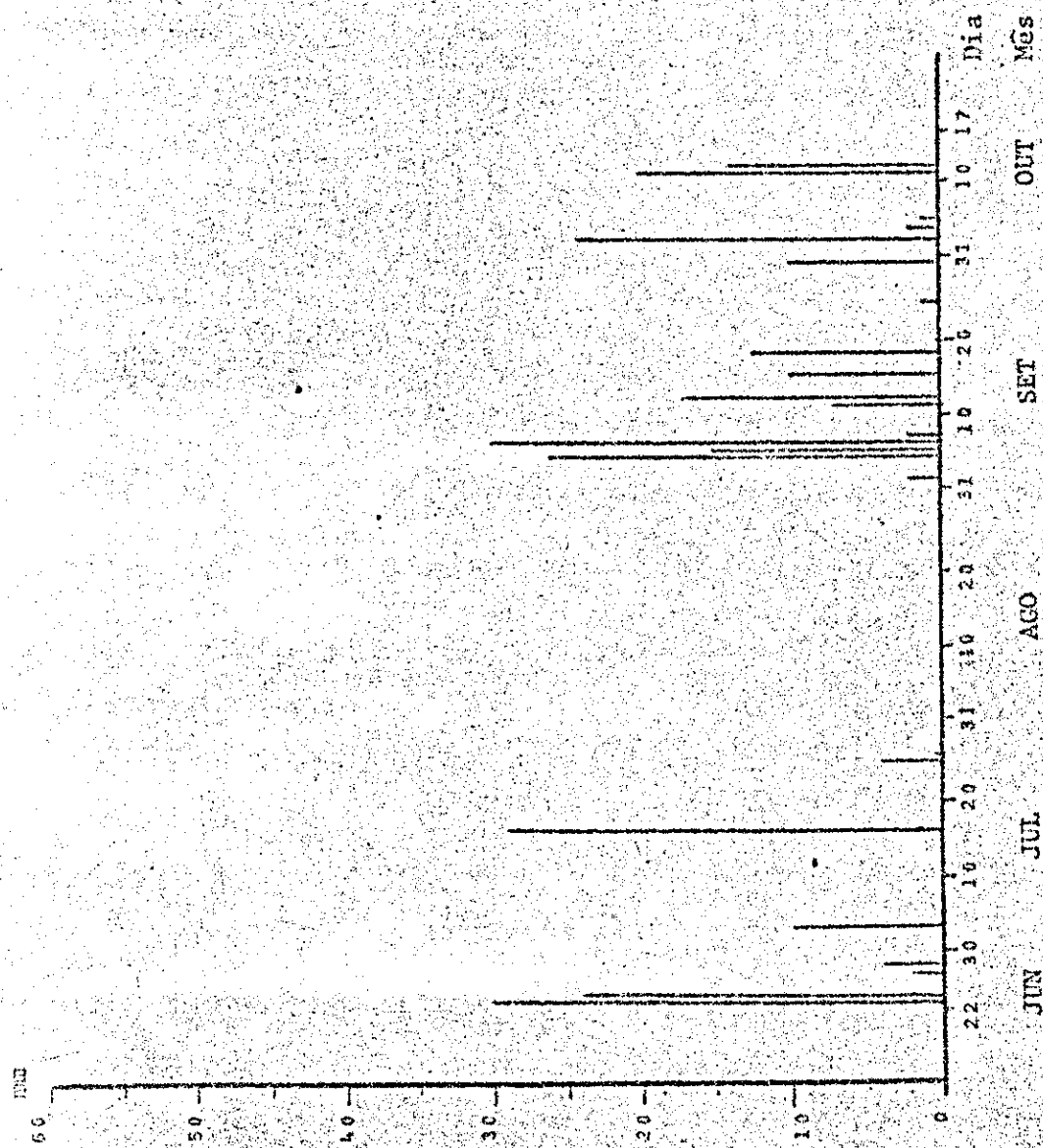


FIG. 1. Precipitação pluviométrica diária ocorrida no local da experimentação na Fazenda Itamarati S.A. Dourados, MS, 1983.

1. Avaliação de fungicidas aplicados isoladamente ou em combinações no controle das doenças do trigo. Distrito de Indápolis, MS, 1983.

Olavo Roberto Sonago¹

Arnaldo Gomes da Moraes²

1.1. Objetivo

Avaliar a eficiência de fungicidas no controle das doenças foliares do trigo.

1.2. Metodologia

O experimento foi instalado em latossolo roxo eutrófico, textura argilosa, fase floresta, no distrito de Indápolis, em 4.5.83, tendo como reagente a cultivar Jupateco F 73. Foram utilizadas 150 kg/ha de sementes e 250 kg/ha de adubo da fórmula 5-30-15. A emergência ocorreu em 10.5.83.

O delineamento experimental foi de blocos ao acaso, com treze tratamentos em quatro repetições. As parcelas foram compostas por onze linhas de 10,00 m de comprimento, espaçadas de 0,17 m, com área total de 18,70 m², e área útil de 10,71 m².

Foram realizadas três aplicações de cada tratamento, com exceção da testemunha (sem aplicação) e do tratamento diclobutrazol + fenpropemorf (duas aplicações), sendo a primeira em 12.7.83, coincidindo com o início de aparecimento da ferrugem da folha. As demais aplicações foram realizadas com intervalos de quinze dias.

Para a aplicação utilizou-se um pulverizador de precisão a base de CO₂, com barra de dez bicos tipo JD 10 espaçados de 0,20 m, com vazão constante de 260 l/ha.

¹ Engº Agrº, M.Sc. da EMBRAPA-UEPAE Dourados, Caixa Postal 661, 79200 - Dourados, MS.

² Técnico Agrícola da EMBRAPA-UEPAE Dourados.

A intensidade de doença foi avaliada através da coleta de folhas bandeira, sendo anotada a percentagem média de infecção.

Para quantificação da ferrugem da folha utilizou-se a escala de Cobb modificada; para mancha foliar, a percentagem de área foliar infectada foi avaliada através de uma escala de 0 (zero) a 99 (noventa e nove), sendo zero (0) = ausência de doença e noventa e nove (99) = 100 % da área foliar infectada.

Além da intensidade das doenças, determinou-se o rendimento de grãos, peso do hectolitro e peso de mil sementes, os quais foram submetidos a análise da variância e ao teste de Duncan a 5 % de significância.

A colheita foi realizada com colheitadeira de parcelas, em 14.9.83.

1.3. Resultados

O desenvolvimento da ferrugem da folha e mancha foliar (helminthosporiose) constam na Tabela 1. Observa-se que no tratamento com hidróxido trifenil estanho, o desenvolvimento da ferrugem da folha foi semelhante a testemunha, atingindo níveis mais elevados no final do ciclo. Mancozebe também permitiu desenvolvimento da ferrugem da folha, porém o nível de infecção foi menor que o da testemunha. Nos demais tratamentos, o nível de infecção por ferrugem da folha foi baixo durante todo o ciclo da cultura. O nível de infecção por mancha foliar foi baixo em todos os tratamentos.

O efeito da aplicação de fungicidas sobre o rendimento de grãos, peso do hectolitro e peso de mil sementes, constam na Tabela 2.

Quanto ao rendimento de grãos, todos os tratamentos foram significativamente superiores a testemunha. Propiconazole proporcionou o melhor rendimento, porém sem diferir estatisticamente de diclobutrazol + fenpropemorf (duas aplicações), triadimefom + mancozebe, diclobutrazol, S 3308, mancozebe flowable e fenpropemorf.

Propiconazole apresentou o melhor peso do hectolitro, porém sem diferença para triadimefom + mancozebe, mancozebe flowable e triadimefom. Propiciou também o mais alto peso de mil sementes, porém semelhante a muitos tratamentos, diferindo estatisticamente de S 3308, fenpropemorf, mancozebe, hidróxido trifenil estanho e testemunha.

TABELA 1. Desenvolvimento da ferrugem da folha (FFo) e mancha foliar (MF), em função dos tratamentos aplicados em trigo, cultivar Jupatete F 71, no distrito de Indópolis, Dourados, MS, 1983.

Tratamento	Área foliar infectada									
	11.7 (50) ^a		19.7 (60)		26.7 (71)		33.8 (77)		46.8 (83)	
	FFo	MF	FFo	MF	FFo	MF	FFo	MF	FFo	MF
Propiconazole	Tr	Tr	Tr	Tr	Tr	Tr	Tr	Tr	Tr	Tr
Trifluorfen + mancozeb	Tr	Tr	Tr	Tr	Tr	Tr	Tr	Tr	Tr	Tr
Diclobutazul + fenpropimorf (2 aplicações)	Tr	Tr	Tr	Tr	Tr	Tr	Tr	Tr	Tr	Tr
5 3108	Tr	Tr	Tr	Tr	Tr	Tr	Tr	Tr	Tr	Tr
Diclobutazul	Tr	Tr	Tr	Tr	Tr	Tr	Tr	Tr	Tr	Tr
Mancozeb flowable	Tr	Tr	Tr	Tr	Tr	Tr	Tr	Tr	Tr	Tr
Fenpropimorf	Tr	Tr	Tr	Tr	Tr	Tr	Tr	Tr	Tr	Tr
5 3108 + mancozeb	Tr	Tr	Tr	Tr	Tr	Tr	Tr	Tr	Tr	Tr
Diclobutazul + fenpropimorf (3 aplicações)	Tr	Tr	Tr	Tr	Tr	Tr	Tr	Tr	Tr	Tr
Trifluorfen	Tr	Tr	Tr	Tr	Tr	Tr	Tr	Tr	Tr	Tr
Mancozeb	Tr	Tr	Tr	Tr	Tr	Tr	Tr	Tr	Tr	Tr
Widomido trifenil estanho	Tr	Tr	Tr	Tr	Tr	Tr	Tr	Tr	Tr	Tr
Testemunha	Tr	Tr	Tr	Tr	Tr	Tr	Tr	Tr	Tr	Tr

a Data de leitura e estágio de desenvolvimento da cultura (Zadoks, Chang & Konzak, 1974).

b Traces ou menos de 5 % da área foliar infectada.

Aplicação: Tr = 12.7-63; 20 = 27.7-83; 30 = 42.8-83.

2. Avaliação de fungicidas aplicados isoladamente ou em combinações no controle das doenças do trigo. UEPAE Dourados, Dourados, MS, 1983.

Olavo Roberto Sonego¹

Arnaldo Gomes de Moraes²

2.1. Objetivo

Avaliar a eficiência de fungicidas novos no controle das doenças foliares do trigo.

2.2. Metodologia

O experimento foi instalado em latossolo roxo distrófico, na Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual de Dourados (UEPAE Dourados) em 29.4.83, tendo como reagente a cultivar BH 1146 numa densidade de 150 kg/ha. A fertilização utilizada foi de 250 kg/ha da fórmula 5-30-15. A emergência foi verificada em 3.5.83.

O delineamento experimental foi de blocos ao acaso com treze tratamentos e quatro repetições. As parcelas foram compostas por onze linhas de 10,00 m de comprimento, espaçadas de 0,17 m com área total de 18,70 m² e área útil de 9,52 m².

Foram realizadas três aplicações de cada tratamento com exceção da testemunha (sem aplicação) e do tratamento diclobutrazol + fenpropemorf (duas aplicações). A primeira aplicação foi em 29.6.83, no início do aparecimento de helmintosporiose. As demais aplicações foram realizadas com intervalos de quinze dias.

Para aplicação utilizou-se um pulverizador de precisão a base de CO₂, com barra de dez bicos tipo JD 10, espaçados de 0,20 m, com vazão constante de 260 l/ha.

A intensidade de helmintosporiose foi avaliada anotando-se a percentagem de

¹ Engº Agrº, M.Sc. da EMBRAPA-UEPAE Dourados, Caixa Postal 661, 79800 - Dourados, MS.

² Técnico Agrícola da EMBRAPA-UEPAE Dourados.

área foliar infectada, através de uma escala de 0 (zero) a 99 (noventa e nove), sendo 0 = ausência de infecção e 99 = 100 % de área foliar infectada.

Além da intensidade de doença, determinou-se o rendimento de grãos, peso do hectolitro e peso de mil sementes.

A colheita foi realizada em 30.8.83.

2.3. Resultados

No experimento observou-se somente a ocorrência de mancha foliar, causada principalmente por *Helminthosporium sativum*. Não houve ocorrência de ferrugens.

Os resultados de rendimento de grãos, peso do hectolitro e peso de mil sementes constam na Tabela 1, onde se observa que não houve diferença significativa entre os tratamentos em nenhum dos parâmetros citados. Isto pode ser atribuído à tolerância da cultivar BH 1146 à helmintosporiose ou ao baixo nível de infecção da doença.

Na Tabela 2 consta o desenvolvimento da mancha foliar (helmintosporiose), onde observa-se que apesar do baixo nível de infecção em todos os tratamentos, propiconazole e mancozebe proporcionaram um bom controle da doença, mantendo o nível de infecção inferior aos demais.

TABELA 1. Efeito da aplicação de fungicidas, sobre o rendimento de grãos, peso do hectolitro e peso de mil sementes em trigo, cultivar BH 1146 na UEPAE Dourados, Dourados, MS, 1983.

Tratamento	Dose (g l.a./ha)	Rendimento de grãos (kg/ha)	Peso do hectolitro (kg)	Peso de mil sementes (g)
Diclobutrazol + fenpropemorf (3 aplicações)	40 + 250	1.454	84,0	30,3
S 3308	125	1.397	83,8	29,9
S 3308 + mancozebe	62 + 2.000	1.449	84,3	30,0
Propiconazole	125	1.475	84,1	30,0
Mancozebe	2.000	1.495	84,4	30,7
Triadimefom	125	1.359	84,3	30,6
Triadimefom + mancozebe	125 + 2.000	1.493	84,6	31,0
Diclobutrazol	40	1.463	84,9	30,5
Fenpropemorf	250	1.407	84,7	30,6
Diclobutrazol + fenpropemorf (duas aplicações)	40 + 250	1.368	84,9	30,4
Mancozebe flowable	4.000	1.462	84,6	31,0
Hidróxido trifenil estanho	300	1.301	84,9	29,4
Testemunha	-	1.336	84,9	29,9

TABELA 2... Desenvolvimento de manchas foliares (MF) em função dos tratamentos aplicados em trigo, cultivar BR 1146 na EPAGF Dourados, MS, 1983.

Tratamento	% área foliar infectada			
	26.6 (50) ^a	10.7 (60)	21.7 (73)	28.7 (77)
	MF	MF	MF	MF
Diclobutrazol + fenpropemorf (três aplicações)	Tr ⁰	5	5	10
S 3308	Tr	5	5	20
S 3308 + mancozebe	Tr	Tr	Tr	5
Propiconazole	Tr	Tr	Tr	5
Mancozebe	Tr	Tr	5	5
Triadimefom	Tr	5	10	15
Triadimefom + mancozebe	Tr	Tr	Tr	5
Diclobutrazol	Tr	5	10	15
Fenpropemorf	Tr	10	10	20
Diclobutrazol + fenpropemorf (duas aplicações)	Tr	5	5	15
Mancozebe flowable	Tr	Tr	Tr	5
Hidróxido trifenil estanho	Tr	5	5	5
Testemunha	Tr	10	15	25

^a Data de leitura e estágio de desenvolvimento da cultura (Zadoks, Chang & Konzak, 1974).

^b Traços ou menos de 5 % da área foliar infectada.

Aplicações dos tratamentos: 1ª = 29.6.83; 2ª = 15.7.83; 3ª = 29.7.83.

3. Frequência de aplicação de fungicidas em trigo distrito de Indápolis, MS, 1983.

Olavo Roberto Sonego¹

Arnaldo Gomes de Moraes²

3.1. Objetivo

Determinar o número de aplicações de fungicidas que seja tecnicamente eficiente e economicamente viável para o controle das ferrugens do trigo.

3.2. Metodologia

O experimento foi instalado em latossolo roxo eutrófico, textura argilosa, fase floresta, no distrito de Indápolis em 4.5.83, tendo como reagente a cultivar Jupateco F 73. Foram utilizados 150 kg/ha de sementes e 250 kg/ha de adubo da fórmula 5-30-15. A emergência ocorreu em 10.5.83.

O delineamento experimental foi de blocos ao acaso com dezesseis tratamentos e quatro repetições. As parcelas foram compostas por onze linhas de 10,00 m de comprimento espaçadas de 0,17 m, área total de 18,70 m² e área útil de 10,71 m² (sete linhas de 9,00 m de comprimento).

Foram realizadas uma, duas e três aplicações dos fungicidas mancozebe 2,5 kg/ha e triadimefom 0,5 kg/ha, e a combinação de ambos na mesma dose. O esquema dos tratamentos consta na Tabela 1.

A primeira aplicação foi realizada em 12.7.83, no início do aparecimento da ferrugem da folha, sendo as demais com intervalos de quinze dias.

Os tratamentos foram aplicados com pulverizador de precisão a base de CO₂, com barra de dez bicos tipo JD 10, espaçados de 0,20 m, e vazão constante de 260 l/ha.

A intensidade de doença foi avaliada através da coleta de folhas bandeira, sendo anotada a percentagem média de infecção. Para quantificação da ferrugem

¹ Engº Agrº, M.Sc. da EMBRAPA-UEPAE Dourados, Caixa Postal 661, 79800 - Dourados, MS.

² Técnico Agrícola da EMBRAPA-UEPAE Dourados.

da folha utilizou-se a escala de Cobb modificada, para mancha foliar avaliou-se a percentagem de área foliar infectada através de uma escala de 0 (zero) a 99 (noventa e nove), sendo zero (0) = ausência de doença e noventa e nove (99) = 100 % da área foliar infectada.

Além da intensidade de doenças, determinou-se o rendimento de grãos, peso do hectolitro e peso de mil sementes e procedeu-se a análise econômica dos tratamentos.

Os dados foram submetidos a análise de variância e ao teste de Duncan a 5 % de significância.

A colheita foi realizada com colheitadeira de parcelas em 14.9.83.

3.3. Resultados

Na Tabela 1, são apresentados os dados de desenvolvimento da ferrugem da folha e da mancha foliar (helminthosporiose) na folha bandeira, em função dos tratamentos aplicados.

O nível de infecção por mancha foliar foi baixo durante todo ciclo da cultura em todos os tratamentos, enquanto que a ferrugem da folha apresentou um desenvolvimento rápido na testemunha e nos tratamentos onde não foi realizada a aplicação no início do aparecimento da doença.

Nos tratamentos com três aplicações de fungicidas o nível de infecção permaneceu baixo durante todo ciclo da cultura, bem como nos tratamentos com duas aplicações da combinação.

O rendimento de grãos, peso do hectolitro e peso de mil sementes constam na Tabela 2. Observa-se que os maiores rendimentos foram obtidos com a combinação de preventivo + sistêmico, com três e duas aplicações (menos a segunda) e duas aplicações (menos a terceira), embora estes rendimentos não sejam estatisticamente diferentes dos tratamentos com os produtos aplicados isoladamente em três aplicações, e duas aplicações (menos a terceira).

Nos tratamentos em que não se aplicou fungicida no início do aparecimento da doença, os rendimentos de grãos foram baixos, embora significativamente maiores que a testemunha. Os que receberam apenas uma aplicação foram estatisticamente inferiores aos melhores tratamentos, porém superiores a testemunha.

Quanto ao peso do hectolitro e peso de mil sementes, os tratamentos que não receberam aplicação de fungicida no início do aparecimento da doença foram es-

tatisticamente semelhantes a testemunha.

Pelos dados apresentados na Tabela 3 observa-se que todos os tratamentos foram economicamente viáveis, porém obteve-se os maiores retornos com a aplicação de produto preventivo, principalmente em função do seu menor custo. Os menores retornos foram obtidos com os tratamentos que não receberam a primeira aplicação.

Tratamento	% área foliar infectada					
	11.7 (50) ^a		19.7 (60)		26.7 (71)	
	FFo	MF	FFo	MF	FFo	MF
Preventivo (2) 3 aplicações	Tr ^b	Tr	5	Tr	10	5
Sistêmico (S) 3 aplicações	Tr	Tr	Tr	Tr	Tr	5
P + S 3 aplicações	Tr	Tr	Tr	Tr	Tr	Tr
P 2 aplicações (-1 ^a)	Tr	Tr	10	5	25	5
P 2 aplicações (-2 ^a)	Tr	Tr	5	Tr	10	5
P 2 aplicações (-3 ^a)	Tr	Tr	5	Tr	10	5
S 2 aplicações (-1 ^a)	Tr	Tr	5	Tr	20	5
S 2 aplicações (-2 ^a)	Tr	Tr	Tr	Tr	Tr	5
S 2 aplicações (-3 ^a)	Tr	Tr	Tr	Tr	Tr	5
P + S 2 aplicações (-1 ^a)	Tr	Tr	10	Tr	25	5
P + S 2 aplicações (-2 ^a)	Tr	Tr	Tr	Tr	Tr	5
P + S 2 aplicações (-3 ^a)	Tr	Tr	Tr	Tr	Tr	5
P 1 aplicação (-2 ^a e 3 ^a)	Tr	Tr	5	Tr	15	5
S 1 aplicação (-2 ^a e 3 ^a)	Tr	Tr	Tr	Tr	Tr	5
P + S 1 aplicação (-2 ^a e 3 ^a)	Tr	Tr	Tr	Tr	Tr	5
Testemunha	Tr	Tr	10	5	25	5

^a Data de leitura e estágio de desenvolvimento da cultura (Zadoks, Chang e Konzak, 1974).

^b Traços ou menos de 5 % da área infectada.

Preventivo = Mancozebe (2.000 g i.a./ha); Sistêmico = Triadimefon (125 g i.a./ha).

Aplicações: 1^a = 12.7.83; 2^a = 27.7.83; 3^a = 12.8.83.

TABELA 2. Efeito do número de aplicações de fungicidas sobre o rendimento de grãos. peso do hectolitro e peso de mil sementes, em trigo cultivar Jupateco F 73 no distrito de Indápolis. Dourados, MS, 1983.

Tratamento	Rendimento de grãos (kg/ha)	Peso do hectolitro (kg)	Peso de mil sementes (g)
Preventivo (P) + Sistêmico (S) duas aplicações (-2 ^a)	2.765 a	75,1 bc	34,9 ab
P + S 3 aplicações	2.726 a	75,8 abc	35,5 ab
P + S 2 aplicações (-3 ^a)	2.719 a	77,4 a	35,7 ab
P 3 aplicações	2.712 ab	74,9 bcd	34,9 ab
S 3 aplicações	2.696 ab	74,3 cd	36,0 a
P 2 aplicações (-3 ^a)	2.662 abc	76,3 ab	35,1 ab
S 2 aplicações (-3 ^a)	2.642 abcd	74,8 bcd	35,4 ab
S 2 aplicações (-1 ^a)	2.591 bcde	75,4 bc	34,4 bc
P 2 aplicações (-2 ^a)	2.547 cde	75,5 bc	34,7 ab
S 1 aplicação (-2 ^a e 3 ^a)	2.535 de	75,7 abc	34,9 ab
P + S 1 aplicação (-2 ^a e 3 ^a)	2.494 ef	74,4 cd	35,4 ab
P 1 aplicação (-2 ^a e 3 ^a)	2.389 fg	72,4 e	31,2 d
S 2 aplicações (-1 ^a)	2.322 gh	73,1 de	33,0 c
P 2 aplicações (-1 ^a)	2.240 h	72,3 e	30,6 de
P + S 2 aplicações (-1 ^a)	2.236 h	73,1 de	30,7 de
Testemunha	1.965	71,6 e	29,3 e
F =	27,7 **	6,0 **	16,5 **
C.V. % =	3,4	1,7	3,1

Médias seguidas da mesma letra não diferem entre si (Duncan, 5 %).

Preventivo = Muncorebe; Sistêmico = Triadimefon.

1973, 1974, 1975, 1976, 1977, 1978, 1979, 1980, 1981, 1982, 1983, 1984, 1985, 1986, 1987, 1988, 1989, 1990, 1991, 1992, 1993, 1994, 1995, 1996, 1997, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024, 2025, 2026, 2027, 2028, 2029, 2030, 2031, 2032, 2033, 2034, 2035, 2036, 2037, 2038, 2039, 2040, 2041, 2042, 2043, 2044, 2045, 2046, 2047, 2048, 2049, 2050, 2051, 2052, 2053, 2054, 2055, 2056, 2057, 2058, 2059, 2060, 2061, 2062, 2063, 2064, 2065, 2066, 2067, 2068, 2069, 2070, 2071, 2072, 2073, 2074, 2075, 2076, 2077, 2078, 2079, 2080, 2081, 2082, 2083, 2084, 2085, 2086, 2087, 2088, 2089, 2090, 2091, 2092, 2093, 2094, 2095, 2096, 2097, 2098, 2099, 2100, 2101, 2102, 2103, 2104, 2105, 2106, 2107, 2108, 2109, 2110, 2111, 2112, 2113, 2114, 2115, 2116, 2117, 2118, 2119, 2120, 2121, 2122, 2123, 2124, 2125, 2126, 2127, 2128, 2129, 2130, 2131, 2132, 2133, 2134, 2135, 2136, 2137, 2138, 2139, 2140, 2141, 2142, 2143, 2144, 2145, 2146, 2147, 2148, 2149, 2150, 2151, 2152, 2153, 2154, 2155, 2156, 2157, 2158, 2159, 2160, 2161, 2162, 2163, 2164, 2165, 2166, 2167, 2168, 2169, 2170, 2171, 2172, 2173, 2174, 2175, 2176, 2177, 2178, 2179, 2180, 2181, 2182, 2183, 2184, 2185, 2186, 2187, 2188, 2189, 2190, 2191, 2192, 2193, 2194, 2195, 2196, 2197, 2198, 2199, 2200, 2201, 2202, 2203, 2204, 2205, 2206, 2207, 2208, 2209, 2210, 2211, 2212, 2213, 2214, 2215, 2216, 2217, 2218, 2219, 2220, 2221, 2222, 2223, 2224, 2225, 2226, 2227, 2228, 2229, 2230, 2231, 2232, 2233, 2234, 2235, 2236, 2237, 2238, 2239, 2240, 2241, 2242, 2243, 2244, 2245, 2246, 2247, 2248, 2249, 2250, 2251, 2252, 2253, 2254, 2255, 2256, 2257, 2258, 2259, 2260, 2261, 2262, 2263, 2264, 2265, 2266, 2267, 2268, 2269, 2270, 2271, 2272, 2273, 2274, 2275, 2276, 2277, 2278, 2279, 2280, 2281, 2282, 2283, 2284, 2285, 2286, 2287, 2288, 2289, 2290, 2291, 2292, 2293, 2294, 2295, 2296, 2297, 2298, 2299, 2300, 2301, 2302, 2303, 2304, 2305, 2306, 2307, 2308, 2309, 2310, 2311, 2312, 2313, 2314, 2315, 2316, 2317, 2318, 2319, 2320, 2321, 2322, 2323, 2324, 2325, 2326, 2327, 2328, 2329, 2330, 2331, 2332, 2333, 2334, 2335, 2336, 2337, 2338, 2339, 2340, 2341, 2342, 2343, 2344, 2345, 2346, 2347, 2348, 2349, 2350, 2351, 2352, 2353, 2354, 2355, 2356, 2357, 2358, 2359, 2360, 2361, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366, 2367, 2368, 2369, 2370, 2371, 2372, 2373, 2374, 2375, 2376, 2377, 2378, 2379, 2380, 2381, 2382, 2383, 2384, 2385, 2386, 2387, 2388, 2389, 2390, 2391, 2392, 2393, 2394, 2395, 2396, 2397, 2398, 2399, 2400, 2401, 2402, 2403, 2404, 2405, 2406, 2407, 2408, 2409, 2410, 2411, 2412, 2413, 2414, 2415, 2416, 2417, 2418, 2419, 2420, 2421, 2422, 2423, 2424, 2425, 2426, 2427, 2428, 2429, 2430, 2431, 2432, 2433, 2434, 2435, 2436, 2437, 2438, 2439, 2440, 2441, 2442, 2443, 2444, 2445, 2446, 2447, 2448, 2449, 2450, 2451, 2452, 2453, 2454, 2455, 2456, 2457, 2458, 2459, 2460, 2461, 2462, 2463, 2464, 2465, 2466, 2467, 2468, 2469, 2470, 2471, 2472, 2473, 2474, 2475, 2476, 2477, 2478, 2479, 2480, 2481, 2482, 2483, 2484, 2485, 2486, 2487, 2488, 2489, 2490, 2491, 2492, 2493, 2494, 2495, 2496, 2497, 2498, 2499, 2500, 2501, 2502, 2503, 2504, 2505, 2506, 2507, 2508, 2509, 2510, 2511, 2512, 2513, 2514, 2515, 2516, 2517, 2518, 2519, 2520, 2521, 2522, 2523, 2524, 2525, 2526, 2527, 2528, 2529, 2530, 2531, 2532, 2533, 2534, 2535, 2536, 2537, 2538, 2539, 2540, 2541, 2542, 2543, 2544, 2545, 2546, 2547, 2548, 2549, 2550, 2551, 2552, 2553, 2554, 2555, 2556, 2557, 2558, 2559, 2560, 2561, 2562, 2563, 2564, 2565, 2566, 2567, 2568, 2569, 2570, 2571, 2572, 2573, 2574, 2575, 2576, 2577, 2578, 2579, 2580, 2581, 2582, 2583, 2584, 2585, 2586, 2587, 2588, 2589, 2590, 2591, 2592, 2593, 2594, 2595, 2596, 2597, 2598, 2599, 2600, 2601, 2602, 2603, 2604, 2605, 2606, 2607, 2608, 2609, 2610, 2611, 2612, 2613, 2614, 2615, 2616, 2617, 2618, 2619, 2620, 2621, 2622, 2623, 2624, 2625, 2626, 2627, 2628, 2629, 2630, 2631, 2632, 2633, 2634, 2635, 2636, 2637, 2638, 2639, 2640, 2641, 2642, 2643, 2644, 2645, 2646, 2647, 2648, 2649, 2650, 2651, 2652, 2653, 2654, 26

Tratamento	Condição de prova (kg/cm ²)	Partículas cm ³ /hr	Acrescimo recebido em relação a referência (%)	Custo dos tratamentos por (L) Gal/hm	Resíduo líquido em fun- ção dos tratamentos (L - 2) 250/50
Prevenção (P) + 3 aplicações (S) 2 aplicações (-2)	1.763	438.889,10	362.394,00	48.459,00	95.884,00
P + S 3 aplicações	2.179	456.787,00	430.493,00	69.673,00	75.818,00
P + S 2 aplicações (-1)	2.719	480.117,00	413.925,00	49.430,00	97.473,00
P 3 aplicações	2.712	469.898,00	431.802,00	27.675,00	101.937,00
S 3 aplicações	2.633	462.272,00	428.478,00	45.009,00	81.328,00
P 2 aplicações (-2)	2.655	466.563,00	429.193,00	18.430,00	111.313,00
S 2 aplicações (-2)	2.641	438.286,00	411.992,00	30.000,00	91.990,00
S 2 aplicações (-1)	2.551	429.823,00	412.929,00	30.200,00	83.339,00
P 2 aplicações (-2)	2.540	412.194,00	406.238,00	16.430,00	87.750,00
S 1 aplicação (-2) + 2	2.556	424.785,00	408.482,00	15.000,00	93.688,00
P + S 1 aplicação (-2) + 2	2.604	405.537,00	393.303,00	23.215,00	70.318,00
P 1 aplicação (-2) + 3	2.382	386.542,00	383.749,00	9.225,00	39.021,00
S 2 aplicações (-1)	2.242	377.533,00	361.212,00	30.000,00	111.229,00
P 2 aplicações (-1)	2.240	360.559,00	348.263,00	18.430,00	25.815,00
P + S 2 aplicações (-1)	2.216	363.551,00	347.257,00	46.430,00	807,00
Testemunha	1.965	336.294,00			

Prévio trigo se fundiu do passo do Barão de Itaipava: PA 14 = Crd 14 = 140,21; PA 77 = Crd 77 = 158,54; PA 76 = Crd 76 = 161,37; PA 75 = Crd 75 = 163,86.

Prüfung für Ingenieure (Inventur): Kuesterstr. 227, 50769 Köln; Tel.: 0228-200-0123, Fax: 0228-200-0124.

44-38861-1525 - 68-100174 - 69-0134

4. Frequência de aplicação de fungicidas em trigo, na UEPAE Dourados, Dourados, MS, 1983.

Olavo Roberto Sonego¹

Arnaldo Gomes de Moraes²

4.1. Objetivo

Determinar o número de aplicações de fungicidas que seja tecnicamente eficiente e economicamente viável, para o controle das ferrugens do trigo.

4.2. Metodologia

O experimento foi instalado em latossolo roxo distrófico, na Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual de Dourados (UEPAE Dourados) em 29.4.83, tendo como reagente a cultivar BR 1146 numa densidade de 150 kg/ha. A fertilização utilizada foi de 250 kg/ha da fórmula 5-30-15. A emergência foi verificada em 3.5.83.

O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso com dezesseis tratamentos em quatro repetições. As parcelas foram compostas por onze linhas de 10,00 m de comprimento, espaçadas de 0,17 m, área total de 18,70 m² e área útil de 9,52 m².

Foram realizadas uma, duas e três aplicações dos fungicidas mancozebe (2,5 kg/ha) e propiconazole (0,5 l/ha) e a combinação de ambos na mesma dose. O esquema dos tratamentos consta na Tabela 1.

A primeira aplicação foi realizada em 6.7.83, no início do aparecimento de helmintosporiose, sendo as demais com intervalos de quinze dias.

Para aplicação utilizou-se pulverizador de precisão a base de CO₂, com barra de dez bicos tipo JD 10, espaçados de 0,20 m e vazão constante de 260 l/ha.

A intensidade de helmintosporiose foi avaliada anotando-se a percentagem de área foliar infectada, através de uma escala de 0 (zero) a 99 (noventa e no-

¹ Engº Agrº, M.Sc. da EMBRAPA-UEPAE Dourados, Caixa Postal 661, 79800 - Dourados, MS.

² Técnico Agrícola da EMBRAPA-UEPAE Dourados.

ve), sendo 0 = ausência da lesão e 99 = 100 % área foliar lesionada.

Além da intensidade de doença, determinou-se o rendimento de grãos, peso do hectolitro e peso de mil sementes.

A colheita foi realizada em 31.8.63.

4.3. Resultados

A única doença observada no experimento foi mancha foliar, causada principalmente por *Helminthosporium sativum*.

O rendimento de grãos, peso do hectolitro e peso de mil sementes constam na Tabela 1. Não houve diferença significativa entre os tratamentos em nenhum dos parâmetros citados. Este resultado pode ser atribuído ao baixo nível de infecção ou a tolerância que a cultivar BH 1146 apresenta à doença.

Na Tabela 2 consta o desenvolvimento da mancha foliar durante o ciclo da cultura. Observa-se que o nível de infecção em todos os tratamentos foi baixo. No entanto, alguns tratamentos com o fungicida sistêmico e a combinação de preventivo + sistêmico mantiveram o nível de infecção inferior aos demais durante todo ciclo da cultura. Este controle porém, não se refletiu em aumento no rendimento de grãos.

TABELA 1. Efeito da frequência de aplicação de fungicidas preventivos (P), sistêmico (S), e a combinação de ambos (P + S), sobre o rendimento de grãos, peso do hectolitro e peso de mil sementes em trigo, cultivar BH 1146 na UEP4E Dourados, MS, 1983.

Tratamento	Rendimento de grãos (kg/ha)	Peso de hectolitro (kg)	Peso de mil sementes (g)
Preventivo (P) três aplicações	1.469	82,2	30,8
Sistêmico (S) 3 aplicações	1.434	82,6	31,3
P + S 3 aplicações	1.434	82,1	31,2
P 2 aplicações (-1ª)	1.339	82,3	29,8
P 2 aplicações (-2ª)	1.493	82,7	30,6
P 2 aplicações (-3ª)	1.398	83,2	30,7
S 2 aplicações (-1ª)	1.355	82,6	30,5
S 2 aplicações (-2ª)	1.366	82,5	31,1
S 2 aplicações (-3ª)	1.435	82,5	31,0
P + S 2 aplicações (-1ª)	1.383	82,1	30,0
P + S 2 aplicações (-2ª)	1.372	82,5	30,8
P + S 2 aplicações (-3ª)	1.373	82,6	30,7
P 1 aplicação (-2ª e 3ª)	1.368	82,7	30,5
S 1 aplicação (-2ª e 3ª)	1.459	82,5	31,0
P + S 1 aplicação (-2ª e 3ª)	1.386	82,1	30,9
Testemunha	1.342	82,3	30,8

Preventivo = Mancozebe (2.000 g i.a./ha).

Sistêmico = Propanazolo (125 g i.a./ha).

Tratamento	Área foliar infectada			
	5.7 (58)E	19.7 (73)	27.7 (77)	8.8 (83)
Preventivo (P) 3 aplicações	Tr ^b	5	5	10
Sistêmico (S) 3 aplicações	Tr	Tr	5	5
P + S 3 aplicações	Tr	Tr	Tr	5
P 2 aplicações (-1 ^a)	Tr	10	15	15
P 2 aplicações (-2 ^a)	Tr	5	10	10
P 2 aplicações (-3 ^a)	Tr	5	10	10
S 2 aplicações (-1 ^a)	Tr	10	10	10
S 2 aplicações (-2 ^a)	Tr	Tr	5	5
S 2 aplicações (-3 ^a)	Tr	Tr	5	5
P + S 2 aplicações (-1 ^a)	Tr	10	10	10
P + S 2 aplicações (-2 ^a)	Tr	Tr	Tr	5
P + S 2 aplicações (-3 ^a)	Tr	Tr	Tr	5
P 1 aplicação (-2 ^a e 3 ^a)	Tr	5	10	15
S 1 aplicação (-2 ^a e 3 ^a)	Tr	Tr	5	5
P + S 1 aplicação (-2 ^a e 3 ^a)	Tr	Tr	5	5
Testemunha	Tr	10	20	25

a Data de leitura e estágio de desenvolvimento da cultura (Zadoks, Chang & Konzak, 1974).

b Traços ou menos de 5 % de área foliar infectada.

Preventivo = Mancozeb (2.000 g i.a./ha); Sistêmico = Propiconazole (125 g i.a./ha).

Aplicações dos tratamentos: 1^a = 6.7.83; 2^a = 21.7.83; 3^a = 6.8.83.

mil sementes.

Em função da não ocorrência de doença, os tratamentos foram semelhantes quanto aos parâmetros avaliados.

TABELA 1. Efeito do esquema de aplicação de fungicidas sobre o rendimento de grãos, peso do hectolitro e peso de mil sementes, em trigo cultivar BH 7146, na UPAE Dourados, MS, 1983.

Esquema de aplicação (número e data)							Rendimento de peso do hectolitro		Peso de mil sementes (g)
Número	1. ^a	2. ^a	3. ^a	4. ^a	5. ^a	6. ^a	7. ^a	grãos (kg/ha)	
Data	11.7	18.7	25.7	2.8	8.8	15.8	22.8	(kg)	
x	x	x	x	x	x	x	x	1.421	83,9
x	x	x	x	x	x	x	y	1.439	83,4
x	x	x	x	x	x	y	y	1.449	83,5
x	x	x	x	x	y	y	y	1.376	83,9
x	x	x	x	y	y	y	y	1.416	84,0
x	x	y	y	y	y	y	y	1.439	84,0
INDAR (BT 400)								1.377	83,9
Testemunha								1.352	83,5

x = Triadimefon 0,5 kg/ha + Mancozeb 2,5 kg/ha.

y = Triadimefon 0,5 kg/ha.

INDAR = 400 ml/ha = específico para ferrugem da folha.

PROJETO 004-82-064-6 - AVALIAÇÃO DE FUNGICIDAS NO CONTROLE DAS FERRUGENS DO TRIGO.

1. Avaliação da fungicidas no controle das ferrugens do trigo.

Olavo Roberto Sanogo¹

Plácido Antônio Aoki²

Nayroni Igarashi³

Patricia Fujii

1.1. Objetivo

Avaliar a eficiência de fungicidas novos, testados isoladamente ou em combinações no controle das ferrugens do trigo.

1.2. Metodologia

O experimento foi instalado em um latossolo roxo eutrófico, textura argilosa, fase floresta, no município de Itaporã em 13.6.83. Utilizou-se a cultivar Anahuac com densidade de 60 plantas por metro, espaçamento de 0,17 m entre linhas e adubação de 200 kg/ha da fórmula 4-30-10. A germinação ocorreu em 19.6.83.

O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso com dez tratamentos e quatro replicações. A área da parcela foi de 22,10 m² (2,21 x 10,00 m) sendo a área útil de 5,44 m².

Foi realizada uma aplicação de fungicida em 14.9.83 (28 dias após a germinação). Utilizou-se pulverizador de precisão a base de CC, com bico de tipo XL, espaçados de 0,20 m, vazão de 250 l/ha e pressão constante (60 lib/pol²).

A avaliação da ferrugem antes da aplicação foi feita através de uma amostra

¹ Engº Agrº, M.Sc., da EMBRAPA-UEPAE Dourados, Caixa Postal 651, 79800 - Dourados, MS.

² Engº Agrº da Cooperativa Agrícola de Cotia, Caixa Postal 214, 79900 - Dourados, MS.

³ Técnico Agrícola da Cooperativa Agrícola de Cotia.

trabalho média dos blocos, através da coleta de 100 folhas bandeira. Após a aplicação dos fungicidas, a avaliação foi feita tomando-se 20 folhas bandeira por parcela, sendo então feita a percentagem média de infecção da doença. A avaliação foi realizada oito dias após a aplicação e para sua quantificação utilizou-se a escala de Cobb modificada. Foi avaliada também a percentagem de infecção causada por manchas foliares (principalmente *Helminthosporium sativum*).

Determinou-se o rendimento de grãos, peso do hectolitro e peso de mil sementes.

A colheita foi realizada manualmente em 10.10.83.

1.3. Resultados

Foram planejadas três aplicações, porém devido a ocorrência tardia de doenças, realizou-se apenas uma em 14.9.83 (68 dias após a emergência). Nesta mesma data constatou-se infecção foliar média de 5 % para ferrugem da folha e 15 % para mancha foliar (principalmente *Helminthosporium sativum*).

Em 21.9.83 realizou-se uma nova avaliação de doenças, cujos resultados constam na Tabela 1. Nos tratamentos com diclobutrazol + fenpropemorf, S 3308 e triadimefom, o nível de infecção para ferrugem da folha foi baixo, não atingindo 5 %, enquanto que nos tratamentos com hidróxido trifênil estanho, mancozebe e testemunha, foram observados os níveis mais elevados de infecção.

Com relação a mancha foliar, os menores níveis de infecção foram observados nos tratamentos com diclobutrazol + fenpropemorf, triadimefom e mancozebe enquanto que os níveis mais elevados ocorreram nos tratamentos S 3308 e testemunha.

Na Tabela 2 constam o rendimento de grãos, peso de mil sementes e peso do hectolitro onde verifica-se que a testemunha apresentou o maior rendimento de grãos, diferindo significativamente de diclobutrazol + fenpropemorf, propiconazole e mancozebe e não diferindo dos demais tratamentos. O mais elevado peso de mil sementes foi observado no tratamento com mancozebe, diferindo significativamente de diclobutrazol e S 3308. Quanto ao peso do hectolitro, não houve diferença significativa entre os tratamentos.

Em função do baixo nível de infecção e da ocorrência tardia das doenças, o esperado é que não houvesse diferença significativa entre os tratamentos, portanto estes resultados devem ser interpretados com muita cautela.

TABELA 1. Desenvolvimento da estrutura da folha (LFA) e área foliar (LFA) em função dos tratamentos foliares práticos, cultivar Branca 5 (B), em Brasília e Londrina, Paraná, 1983.

Tratamento	Área foliar (cm²)									
	11.7 (50%)		26.7 (60%)		26.7 (70%)		32.7 (70%)		35.8 (80%)	
	FP	NP	FP	NP	FP	NP	FP	NP	FP	NP
Propaganda	Tr	Tr	Tr	Tr	Tr	Tr	Tr	Tr	Tr	Tr
Triadimol + mancozebe	Tr	Tr	Tr	Tr	Tr	Tr	Tr	Tr	Tr	Tr
Diclobutrazol + fenpropimorf (2 aplicações)	Tr	Tr	Tr	Tr	Tr	Tr	Tr	Tr	Tr	Tr
S 33-9	Tr	Tr	Tr	Tr	Tr	Tr	Tr	Tr	Tr	Tr
Diclobutrazol	Tr	Tr	Tr	Tr	Tr	Tr	Tr	Tr	Tr	Tr
Mancozebe fixável	Tr	Tr	Tr	Tr	Tr	Tr	Tr	Tr	Tr	Tr
Fenpropimorf	Tr	Tr	Tr	Tr	Tr	Tr	Tr	Tr	Tr	Tr
S 33-9 + mancozebe	Tr	Tr	Tr	Tr	Tr	Tr	Tr	Tr	Tr	Tr
Diclobutrazol + fenpropimorf (3 aplicações)	Tr	Tr	Tr	Tr	Tr	Tr	Tr	Tr	Tr	Tr
Fenpropimorf	Tr	Tr	Tr	Tr	Tr	Tr	Tr	Tr	Tr	Tr
Mancozebe	Tr	Tr	Tr	Tr	Tr	Tr	Tr	Tr	Tr	Tr
Hidróxido trifásico estanho	Tr	Tr	Tr	Tr	Tr	Tr	Tr	Tr	Tr	Tr
Testemunha	Tr	Tr	Tr	Tr	Tr	Tr	Tr	Tr	Tr	Tr

a Base da leitura e estágio de desenvolvimento da cultura (Zadoks, Chang & Konzak, 1974).

b Traces de mancozebe S 33-9 na área foliar infestada.

APlicação: 10 = 10.2.83; 20 = 27.2.83; 30 = 11.5.83.

TADELA 2. Efeito da aplicação de fungicidas isoladamente ou em combinações no rendimento de grãos, peso do hectolito e peso de mil sementes, em trigo cultivar Jupatoco F 73 no distrito de Indaópolis, Dourados, MS, 1963.

Tratamento	Dose (g l.i./ha)	Rendimento de grãos (kg/ha)	Peso do hec- tolito (kg)	Peso de mil sementes (g)
Propiconazole	125	2.529 a	77,5 a	35,9 a
Diclobutrazol + fenpropemorf (2 aplicações)	40 + 250	2.738 ab	76,0 c	35,9 abc
Triadimefom + mancozebe	125 + 2.000	2.739 ab	74,4 ab	35,8 abc
Diclobutrazol	40	2.692 ab	76,1 bc	35,7 abc
S 3309	125	2.645 ab	78,5 c	35,1 bcd
Mancozebe flowzble	4.000	2.622 abc	75,8 abc	36,2 ab
Fenpropemorf	250	2.610 abc	75,9 c	34,7 cd
Triadimefom	125	2.584 bcd	76,5 abc	35,4 abc
S 3308 + mancozebe	62 + 2.000	2.581 bcd	75,7 c	36,1 abc
Diclobutrazol + fenpropemorf (3 aplicações)	40 + 250	2.539 bcd	76,0 c	35,5 abc
Mancozebe	2.000	2.404 cd	75,0 c	33,7 de
Hidróxido trifenil estanho	300	2.367 d	73,9 d	32,6 e
Testemunha	-	2.006 e	73,1 d	32,3 e
F		6,4	6,5	7,4
C.V. %		6,5	1,2	2,9

Médias seguidas da mesma letra não diferem estatisticamente entre si (Duncan, 5 %).

1. Avaliação de agrotóxicos no controle de *Spodoptera frugiperda* (J.E. Smith; 1797) (Lepidoptera: Noctuidae) em trigo.

Júlio José Centeno da Silva¹

Sérgio Arce Gomes²

Mauro Rumiatto³

1.1. Objetivo

Avaliar a performance de agrotóxicos no controle da lagarta de *Spodoptera frugiperda* em trigo.

1.2. Metodologia

Na safra de 1983, conduziu-se um experimento a campo, em Indápolis, onde foram avaliados cinco produtos, quanto a sua performance no controle da lagarta de *S. frugiperda* em trigo. Utilizou-se a cultivar BR 1146 semeada em 10.4.83, com espaçamento de 17 cm, densidade de 450 sementes viáveis/m² e uma adubação de 240 kg/ha de fórmula 5-30-15.

Como tratamentos fitossanitários foram realizadas aplicações de Bayleton (0,5 kg/ha), mais U-46 (1,2 l/ha) em 10.6.83, sendo repetida esta aplicação em 18.6.83 com adição de Azodrin 60 (0,2 l/ha).

Os tratamentos em estudo, (Tabela 1) foram aplicados em parcelas de 32,0 m² (4,0 x 8,0 m) delineados em blocos ao acaso com quatro repetições. A aplicação dos agrotóxicos foi iniciada às 16 horas e terminada às 17 horas de 10.5.83, com pulverizador propulsor a CO₂, com barra de 4,0 m (bicos APC-0, distanciados 0,5 m, peneiras de 50 mesh, velocidade de aplicação de 4,1 km/h, altura de aplicação de 0,5 m, pressão de trabalho de 60 (lb/pol²) com uma vazão de 172,7 l/ha. A infestação média no momento da aplicação dos tratamentos foi de

¹ Eng^o Agr^o da EMBRAPA-UEPAE Dourados, Caixa Postal 661, 79800 - Dourados, MS.

² Eng^o Agr^o, M.Sc. da EMBRAPA-UEPAE Dourados.

³ Técnico Agrícola da EMBRAPA-UEPAE Dourados.

55,16 lagartas/m² e 72 horas após a aplicação dos tratamentos e infestação média na testemunha foi de 6,2 lagartas/m².

As avaliações: pré-contagem uma hora antes, 48 e 72 horas após aplicação dos tratamentos, foram realizadas com auxílio de armações de ferro (0,5 x 0,5 m), em seis locais dentro de cada parcela, anotando-se o número de lagartas vivas, mortas e intoxicadas sob e sobre o solo.

Houve a ocorrência de chuvas de alta intensidade 10 horas após a aplicação dos tratamentos, permanecendo a situação até o dia 13.5 quando totalizou 66,5 mm.

A colheita foi realizada manualmente em cinco linhas centrais das parcelas, no dia 19.8.93.

Devido a erro de aplicação, perdeu-se uma repetição do tratamento triazofós 150 g i.a./ha, sendo os resultados desta parcela estimada através da fórmula $x = \frac{I \cdot Tx + JBx - Cx}{(I-1) (J-1)}$ onde Tx e Bx são os totais disponíveis do tratamento e do bloco, respectivamente, em que I representa a unidade experimental perdida e Cx é o total geral disponível.

Com os dados obtidos, calculou-se a percentagem de controle através da fórmula de Schenckler e Orelli; após, foram transformadas estas percentagens pela fórmula $\arcsin \sqrt{x + 0,5}$, sendo então submetidas a análise de variância e ao teste de Duncan.

1.3. Resultados

Os resultados de controle de *Spodoptera frugiperda* no trigo apresentados na Tabela 1 indicam que:

- a) avermectin e diflubenzuron não apresentaram performance satisfatória;
- b) carbaryl apenas apresentou performance razoável na dose de 1.040 g i.a./ha após 72 horas da aplicação;
- c) triazofós e triclofom apresentaram boa performance após 72 horas da aplicação, além de apresentarem bom efeito de choque. Não houve diferença entre as duas doses testadas;
- d) o rendimento de grãos não foi alterado significativamente.

Tabla 1. Fecundación de algunas especies de mariposas en el campo (media de cuatro repeticiones).
 11.02.1961.

Nombre científico	Fecha (d. mes/año)	Crecimiento (g. fresca)	Nombre comercial	I. Control		Media de 4 repeticiones
				g. fresca	g. seca	
<i>Parthenocera</i>	11.02	1.3 g		0.55	1.17	767
<i>Parthenocera</i>	11.02	40 mg	Carina	27.05	69.57	945
<i>Parthenocera</i>	11.02	30 mg	Savina	19.73	43.22	1.045
<i>Parthenocera</i>	11.02	20 mg	Savina	3.50	1.75	914
<i>Parthenocera</i>	11.02	40 mg	Parthenocera	26.70	77.51	848
<i>Parthenocera</i>	11.02	10 mg	Parthenocera	34.05	59.02	836
<i>Parthenocera</i>	11.02	30 mg	Parthenocera	40.72	79.59	749
<i>Parthenocera</i>	11.02	50 mg	Parthenocera	45.16	84.51	994
<i>Parthenocera</i>						767

1. Fecundación de algunas especies de mariposas en el campo (media de cuatro repeticiones).
 11.02.1961.

2. Fecundación de algunas especies de mariposas en el campo (media de cuatro repeticiones).
 11.02.1961.

2. Avaliação de agrotóxicos no controle de *Leucodeltia seque* (Franclemont, 1951) em trigo.

Júlio José Centeno da Silva¹

Sérgio Arce Gomez²

Mauro Rumiatto³

2.1. Objetivo

Avaliar a performance de agrotóxicos no controle da lagarta *L. seque* em trigo.

2.2. Metodologia

Na safra de 1983, conduziu-se um experimento a campo, na UEPAE Dourados, onde foram avaliados cinco produtos, quanto a sua performance no controle de *L. seque* em trigo.

Utilizou-se a cultivar BR 1146 semeadura em 9.5 com espaçamento de 17 cm e densidade de 450 sementes viáveis/m², com adubação de 300 kg/ha da fórmula 5-30-15.

Procedeu-se irrigações por aspersão: 6 mm (12.7), 9 mm (25.7) e 10 mm (1 e 2.8).

Os tratamentos em saúdo (Tabela 1), foram aplicados em parcelas de 40,0 m² (4,0 x 10,0 m) delineados em blocos ao acaso com quatro repetições. A aplicação dos agrotóxicos foi iniciada às 16 horas e terminada às 17 horas de 19.8.83, com pulverizador propulsado a CO₂, com barra de 4,0 m (bicos APC-0 distanciadados 0,5 m, peneiras de 50 mesh, velocidade de aplicação de 5,14 km/hora, altura de aplicação de 0,5 m da parte superior da cultura, pressão de trabalho de 70 lib/pol) com uma vazão de 184,63 l/ha. A infestação média no momento da aplicação dos tratamentos foi de 10 lagartas/m², e cinco dias após a aplicação dos tratamentos a infestação média na testemunha foi de 6 lagartas/m².

¹ Engº Agrº da EMBRAPA-UEPAE Dourados, Caixa Postal 661, 79800 - Dourados, MS.

² Engº Agrº, M.Sc. da EMBRAPA-UEPAE Dourados.

³ Técnico Agrícola da EMBRAPA-UEPAE Dourados.

As avaliações: pré-contagem 24 horas antes, 24, 48 e 120 horas após a aplicação dos tratamentos, foram realizadas com auxílio de armadilhas de ferro (0,5 x 0,5 m) em seis locais dentro de cada parcela, anotando-se o número de lagartas vivas e mortas sob e sobre o solo.

A colheita foi realizada manualmente em cinco linhas centrais das parcelas, em 29.8.83. Com os dados obtidos, calculou-se a percentagem de controle através da fórmula de Henderson e Tilton, após foram transformadas estas percentagens pela fórmula $\arcsin \sqrt{x + 0,5}$ sendo então submetidas a análise de variância e ao teste de Duncan.

2.3. Resultados

Os resultados de controle da *Trialeurodes vaporariorum* no trigo apresentados na Tabela 1, indicam que:

- a) avermectin e diflubenzuron apresentaram performance satisfatória a partir do quinto dia após suas aplicações, não possuindo no entanto bom efeito de choque;
- b) carbaril apresentou performance satisfatória a partir do segundo dia após sua aplicação, não sendo detectada diferenças entre as duas doses testadas;
- c) triazofós apresentou performance satisfatória a partir do primeiro dia após sua aplicação, sendo detectado excelente efeito de choque, além de não serem determinadas diferenças entre as duas doses testadas;
- d) triclorfon apresentou performance satisfatória a partir do primeiro dia para a dose de 500 g i.a./ha e a partir do segundo dia para a dose de 400 g i.a./ha, sendo a primeira possuidora de excelente efeito de choque; a partir do segundo dia após sua aplicação não mais constatou-se diferenças entre as duas doses testadas;
- e) o rendimento de grãos não foi alterado significativamente.

Tabela I. - Efeitos de alguns abrigos no controle de *Leishmania* sobre as moscas repulsores, 1953.

Tratamento	Nome Inseto	Dose, g. l.a.f.a.	Concentração, g. formulação	Nome comercial	1. Controle			Fechadura de grades (kg/ha)
					1 dia	3 dias	5 dias	
Controle					11,2	11,2	11,2	
1	Permethrin	40	1,5 CC	-	16,8	19,7	23,7	1,316
2	Carbaryl	100	50 PM	Exun 80 Extra	20,89	25,32	27,77	1,369
3	Carbaryl	100	50 PM	Exun 80 Extra	20,34	24,07	24,50	1,722
4	Diflubenzuron	30	15 PM	Smilin	20,35	25,71	28,62	1,927
5	Permethrin	40	40 CC	Exatation	24,38	22,41	24,56	1,758
6	Permethrin	150	40 CC	Exatation	27,57	28,59	29,77	1,936
7	Permethrin	150	50 SC	Exatation	22,63	25,65	24,59	1,720
8	Permethrin	400	50 SC	Exatation	21,51	21,61	21,66	1,932
9	Zestadon							1,793

1 - 0,38 dia, 2 - 0,62 dia, 3 - 0,82 dia, 4 - 0,38 dia, 5 - 0,62 dia, 6 - 0,82 dia, 7 - 0,38 dia, 8 - 0,62 dia, 9 - 0,82 dia.

4 - Testes de crescimento em cultura, escala de 0 a 1000 modificada por Lorge (1954).

Notas: - as doses foram todas as mesmas, mas as concentrações foram diferentes (ver tabela, 5.3).

PROJETO 004-80-083-5 - AFÍDEOS DA PARTE AÉREA DO TRIGO.

1. Avaliação de agrotóxicos no controle de *Rhopalosiphum padi* Linnaeus, 1758) em trigo.

Júlio José Centeno da Silva¹

Sérgio Arce Gomez²

Mauro Rumiatto³

1.1. Objetivo

Avaliar a performance de agrotóxicos no controle a *Rhopalosiphum padi* em trigo.

1.2. Metodologia

Na safra de 1983, conduziu-se um experimento a campo, na UEPAE Dourados, onde foram avaliados quatro produtos, quanto a sua performance no controle de *R. padi* em trigo.

Utilizou-se a cultivar PAT 72247 semeada em 9.6 com espaçamento de 17 cm, densidade de 450 sementes viáveis/m², e adubação de 300 kg/ha da fórmula 5-30-15.

Foram realizadas quatro irrigações por aspersão: em 12.7 (6 mm), 23.7 (9 mm), e 1 e 2.8 (10 mm).

Os tratamentos em estudo (Tabela 1), foram aplicados em parcelas de 30,0 m² (3,0 x 10,0 m), delimitadas em blocos ao acaso com quatro repetições. A aplicação foi realizada em 21.7.83 com início às 16 horas e término às 17 horas, com pulverizador propulsionado a CO₂, com barra de 3,0 m (bicos JU 10-1, distâncias 0,50 m, peneiras de 50 mesh, velocidade de aplicação de 4,5 km/hora, altura de aplicação de 0,50 m da parte superior da cultura, pressão de trabalho de 70 lib/pol²) e com vazão de 104,4 l/ha. A infestação de afídeos ocorreu em 91 % das plantas com média de 16,3 afídeos/planta na pré-colheita e de

¹ Engº Agrº da EMBRAPA-UEPAE Dourados, Caixa Postal 561, 79200 - Dourados, MS.

² Engº Agrº, M.Sc. da EMBRAPA-UEPAE Dourados.

³ Técnico Agrícola da EMBRAPA-UEPAE Dourados.

70 % com 4,5 afídeos/planta na testemunha, aos quinze dias.

As avaliações: pré-contagem (uma hora antes da aplicação e um, dois, cinco, onze e quinze dias após aplicação dos tratamentos, foram realizadas arrancando-se 20 plantas ao acaso por parcelas e contando-se o número de afídeos vivos.

Com os dados obtidos, calculou-se a percentagem de controle através da fórmula de Henderson e Tilton; após estas foram transformadas pela fórmula $\arcsen \frac{1}{\sqrt{x+0,5}}$, sendo então submetidos a análise de variância e ao teste de Duncan.

1.3. Resultados

Os resultados de controle de *Macropodaphis padi* no trigo apresentados na Tabela 1, indicam que:

- a) demeton metílico obteve excelente performance, não havendo diferença entre as doses testadas;
- b) em ambas as doses dimetoato obteve excelente performance diminuindo o efeito residual a partir do décimo primeiro dia;
- c) pirimicarbó obteve excelente performance na dose de 75 g i.a./ha, reduzindo o efeito residual a partir do décimo primeiro dia. Na dose de 50 g i.a./ha não obteve a performance desejada;
- d) varidotion não obteve boa performance em nenhuma das doses testadas;
- e) os tratamentos não proporcionaram diferenças significativas quanto ao rendimento de grãos.

TABLE 1. Performance of various agricultural plants in trials (series of quality repetitions) in UPRAL Douro, Douro, 1933.

Tratamento Número	Nome técnico	Dose (g l.a./ha)	Concentração %	Nome comercial	Controle (1)		Controle (2)		Rendimento de grãos (g/ha)
					3 dias g	5 dias g	12 dias g	15 dias g	
1	Vendicium	403,00	40 (2)	Kilval	22,97 a	24,81 a	41,15 b	36,34	17,02 ab
2	Amicobin	309,00	40 (2)	Kilval	20,26 b	25,03 bc	49,07 ab	52,23	60,38 a
3	Rotator metílico	125,00	25 (2)	Metaxiaton-1	34,68 a	79,08 a	94,23 a	52,98	82,43 a
4	Rotator metílico	95,75	25 (2)	Metaxiaton-1	33,86 a	78,18 a	92,80 a	94,80	76,49 a
5	Diectate	350,00	50 (2)	Perfection	74,03 a	64,10 a	56,96 a	61,33	53,46 ab
6	Diectate	187,50	50 (2)	Perfection	78,13 a	75,10 a	89,50 a	72,01	67,33 a
7	Pirimicarb	35,00	50 (2)	Piriser	78,11 a	88,33 a	80,52 a	42,90	43,57 ab
8	Pirimicarb	50,00	50 (2)	Piriser	80,43 a	43,62 b	67,51 a	29,48	30,72 c
9	Testemunha								50

1

2. Estado de crescimento em catópis. Escala de Peck (1940), modificações por large (1954).
Medias seguidas da mesma letra são estatisticamente iguais (Duncan 3.7).

3. Estado de crescimento em catópis. Escala de Peck (1940), modificações por large (1954).
Medias seguidas da mesma letra são estatisticamente iguais (Duncan 3.7).

PROJETO 004-82-039-5 - EFEITO DE DOSES DE NITROGÊNIO SOBRE O RENDIMENTO DE
GRÃOS E OUTRAS CARACTERÍSTICAS AGRÔNOMICAS EM TRIGO
IRRIGADO POR ASPERSÃO,

1. Efeito de doses de nitrogênio sobre o rendimento de grãos e outras características agrônomicas em trigo irrigado por aspersão.

Luiza H.I. Nakayama¹

Airton Nonemacher de Mesquita²

Alberto Francisco Boldt³

Aracy Carvalho Fabrício²

1.1. Objetivo

Determinar a melhor dose de nitrogênio na cultura do trigo irrigado.

1.2. Metodologia

O projeto foi instalado na Fazenda Itamarati, no município de Ponta Porã, MS, em um latossolo roxo distrófico, fase campo, textura argilosa, previamente corrido e cultivado com soja.

O delineamento experimental foi o de blocos casualizados com parcela dividida e quatro repetições. As parcelas foram constituídas pelas fórmulas de adubação com e sem nitrogênio na semeadura e as subparcelas pelos níveis de nitrogênio a saber: 0, 45, 90 e 135 kg/ha de N, tendo como fonte a uréia, aplicada em cobertura no estágio inicial do perfilhamento das cultivares. A adubação de semeadura foi de 200 kg/ha das fórmulas 0-30-15 e 5-30-15. As parcelas constaram de dez linhas de 3,00 m espaçadas de 0,17 m (3,50 m²), sendo colhidas cinco linhas de 3,00 m, com população de 450 sementes viáveis/m². A sa-

¹ Eng.^a Agr.^a, M.Sc. da EMBRAPA-UEPAV Dourados, Caixa Postal 661, 79800 - Dourados, MS.

² Eng.^o Agr.^o da EMBRAPA-UEPAV Dourados.

³ Eng.^o Agr.^o da Fazenda Itamarati S.A., Caixa Postal 173, 79900 - Ponta Porã, MS.

semeadura foi realizada mecanicamente em 24 de junho, e a colheita foi manual em 10.10, 19.10 e 21.10, respectivamente, com as cultivares IAC 13, BR 1146 e Alondra 4546.

A irrigação, foi realizada através de aspersão sistema pivô central, sendo a necessidade da mesma indicada por blocos de Bouyoucos e tensiômetros. Foram realizadas quatro irrigações com as seguintes datas e lâminas: 15.8 (13 mm), 21.8 (13 mm), 30.8 (13 mm) e 25.9.83 (16 mm).

Foram realizadas as seguintes determinações: rendimento de grãos, altura de planta, peso do hectolitro, peso de mil sementes e análise química do solo.

1.3. Resultados

Os resultados obtidos com a cultivar IAC 13 encontram-se na Tabela 1. Para rendimento de grãos, a análise estatística indicou que houve diferença significativa para os níveis de nitrogênio utilizados nas parcelas que receberam a fórmula de adubação 0-30-15, mas não houve diferenças para as parcelas que receberam a adubação contendo nitrogênio na semeadura. Pelos dados, presume-se que somente o resíduo do nitrogênio deixado pela soja não é suficiente para satisfazer a necessidade total da cultivar IAC 13, assim no nível zero, o rendimento de grãos atingido foi de 2,297 kg/ha ou seja 282 kg/ha de grãos a menos que o nível 45 kg/ha de N. O fornecimento de 10 kg/ha de N na semeadura parece ser melhor, dispensando a aplicação de cobertura, prática esta que onera o custo de produção.

A altura de planta, foi maior nas parcelas que receberam nitrogênio na semeadura porém, tiveram problemas de acamamento, tendo 61 % de plantas acamadas, na maior dose de N. O peso do hectolitro e peso de mil sementes praticamente não variaram e os valores encontrados são considerados bons. Houve diminuição desses pesos no tratamento 135 kg/ha de N na semeadura.

A Fig. 1 apresenta o rendimento econômico da cultivar IAC 13, somente para os tratamentos que não receberam N na semeadura. Através da equação ajustada, encontrou-se o nível de N (107 kg/ha), que permitiu o máximo rendimento de grãos e este nível proporcionou uma produção máxima de 2,748 kg/ha de grãos de trigo. Considerando os dados obtidos com a cultivar IAC 13 estabeleceu-se que o nível de N, que forneceu o rendimento econômico, foi de 68 kg/ha e este nível ajustado proporcionou um rendimento de grãos de 2,688 kg/ha, corresponden-

do ao rendimento relativo de 98 % da máxima produção.

A Tabela 2 apresenta os resultados obtidos com a cultivar BH 1146. Para rendimento de grãos, a análise estatística indicou que houve diferença significativa para os níveis de nitrogênio utilizados, independente da fórmula de adubação na semeadura. Nos dois casos, todos os níveis testados superaram o zero e não se observou resposta da BH 1146 à aplicação de N na semeadura. A altura de planta foi maior nas parcelas que receberam nitrogênio na semeadura e cobertura e esta cultivar acamou como a IAC 13. O peso do hectolitro não variou com os tratamentos aplicados; o valor encontrado é considerado bom. O peso de mil sementes superou a média dos experimentos de melhoramento que é de 34 g.

A Fig. 2 mostra o rendimento econômico da cultivar BH 1146. Através da equação ajustada, obteve-se que o nível de N, que proporcionou o máximo rendimento de grãos foi 124 kg/ha. Este nível proporcionou um rendimento máximo de 2.937 kg/ha de grãos. Dessa maneira, o nível de N estimado que permitiu a produção ótima de trigo sob o ponto de vista econômico foi de 65 kg/ha; este corresponde a 52 % da quantidade de fertilizante a ser fornecido ao trigo em função da dose de máxima produção. O nível econômico proporcionou um rendimento de grãos de 2.843 kg/ha.

Comparativamente, a resposta das cultivares IAC 13 e BH 1146 no nível de máxima eficiência econômica, se aproximam, modificando somente nos níveis de máxima eficiência técnica.

Os resultados obtidos com a cultivar Alondra 4546 encontram-se na Tabela 3. Para rendimento de grãos, a análise estatística evidenciou diferenças altamente significativas para os níveis de nitrogênio independente da fórmula de adubação. Nos dois casos, todos os níveis de N testados superaram o zero. Nas parcelas em que se omitiu o nitrogênio na semeadura, destacou-se o nível de 135 kg/ha de N, enquanto que as que o receberam apresentaram menor rendimento, fato que associa-se ao encharcamento existente no local. A altura de plantas aumentou com o nível de N, sem ocorrer acamamento. Aos 35 dias, aproximadamente, as plantas do trigo, da Alondra 4546 apresentavam folhas com tonalidade verde-clara e uniformes, do ápice à base e porte de planta reduzido, principalmente no tratamento zero, independente do nitrogênio na semeadura. Assim, esta cultivar necessita de nitrogênio na cobertura, possivelmente devido ao ciclo vegetativo mais longo. O peso do hectolitro foi baixo, pois va-

lores médios encontrados no Estado situam-se ao redor de 78 g. Os pesos de mil sementes foram bons, oscilando com os tratamentos aplicados. O nível que forneceu a máxima eficiência técnica, equivale ao nível máximo de N fornecido pelo ensaio, que é de 135 kg/ha. O mesmo ocorreu quanto ao rendimento de grãos. O nível de N e a produção estimada que permitiu o rendimento econômico de trigo, foram respectivamente 97 e 2.383 kg/ha.

Para as três cultivares testadas, o local do experimento apresentava as seguintes características químicas: pH (H_2O) = 5,0; Al^{+3} , Ca^{+2} e Mg^{+2} foram respectivamente de 0,38; 2,92 e 1,32 m.e./100 g de solo, teor de C = 2,3 % e teores de P e K respectivamente de 17,4 a 162 ppm, evidenciando que os teores de P, K e C estão bons.

TABELA 1. Efeito dos níveis de nitrogênio e adubação de sementeira no trigo IAC 13 irrigado por aspersão, sobre o rendimento de grãos, altura de planta, peso do hectolitro, peso de mil sementes e acamamento, conduzido em um latossolo roxo distrófico, argiloso da Fazenda Itamarati S.A. Dourados, MS, 1983.

Níveis de N (kg/ha)	Adubação de sementeira									
	0-30-15					5-30-15				
	Rend.grãos (kg/ha)	Altura planta (cm)	PH (kg)	PMS (g)	Aca-mento (%)	Rend.grãos (kg/ha)	Altura planta (cm)	PH (kg)	PMS (g)	Aca-mento (%)
0	2.297 b	100	83	31	0	2.616 a	104	83	33	8,7
45	2.579 ab	102	82	31	6,2	2.672 a	104	82	34	41
90	2.735 a	100	81	32	13,7	2.676 a	105	82	34	56
135	2.674 a	101	82	32	23,7	2.869 a	104	79	28	61

Valores de F: adubação de sementeira (AS) = 0,63 n.s.

níveis (N) = 3,89 *

(AS) x (N) = 0,87 n.s.

C.V. % (AS) = 18

C.V. % (N) = 9

Médias seguidas da mesma letra não diferem entre si (Duncan, 5 %).

TABELA 2. Efeito dos níveis de nitrogênio e adubação de semeadura no trigo, BR 1146 irrigado por aspersão, sobre o rendimento de grãos, altura de planta, peso do hectolitre e peso de mil grãos, conduzido em um latossolo roxo distrófico, argiloso da Fazenda Itamarati S.A., Dourados, MS, 1983.

Níveis de N (kg/ha)	Adubação de semeadura					
	0-30-15			3-30-15		
	Rendimento grãos (kg/ha)	Altura planta (cm)	PH (kg)	Rendimento grãos (kg/ha)	Altura planta (cm)	PH (kg)
0	2.505 b	111	80	2.593 b	113	80
45	2.938 a	106	81	2.907 a	110	81
90	2.822 a	106	80	2.876 a	110	80
135	2.961 a	103	79	2.951 a	113	79

Valores de F: adubação de semeadura (AS) = 0,06 n.s.

níveis (N) = 15,68 **

(AS) x (N) = 0,17 n.s.

C.V. 2 (AS) = 20

C.V. 2 (N) = 4

Médias seguidas da mesma letra não diferem entre si (Duncan, 5 %).

TABELA 3. Efeito dos níveis de nitrogênio e adubação de sementeira no trigo, Alondra 4546 irrigado por aspersão, sobre o rendimento de grãos, altura de planta, peso do hectolitro, peso de mil sementes, conduzido em um latossolo roxo distrófico, argiloso, Ponta Preta, MS, 1963.

Níveis de N (kg/ha)	Adubação de sementeira							
	0-20-10				5-20-10			
	Rendimento grãos (kg/ha)	Altura planta (cm)	PH (kg)	PMS (g)	Rendimento grãos (kg/ha)	Altura planta (cm)	PH (kg)	PMS (g)
0	1.560 c	75	74	40	1.560 c	70	74	39
45	2.180 b	75	74	40	1.973 b	74	74	39
90	2.278 ab	75	73	40	2.131 a	77	74	42
135	2.457 a	78	73	40	2.288 a	77	73	38

Valores da P: adubação de sementeira (AS) = 1,22 n.s.

níveis (N) = 2,29**

(AS) x (N) = 0,11 n.s.

C.V. % (AS) = 24

C.V. % (N) = 15

Médias seguidas de mesma letra não diferem entre si (Duncan, 5 %).

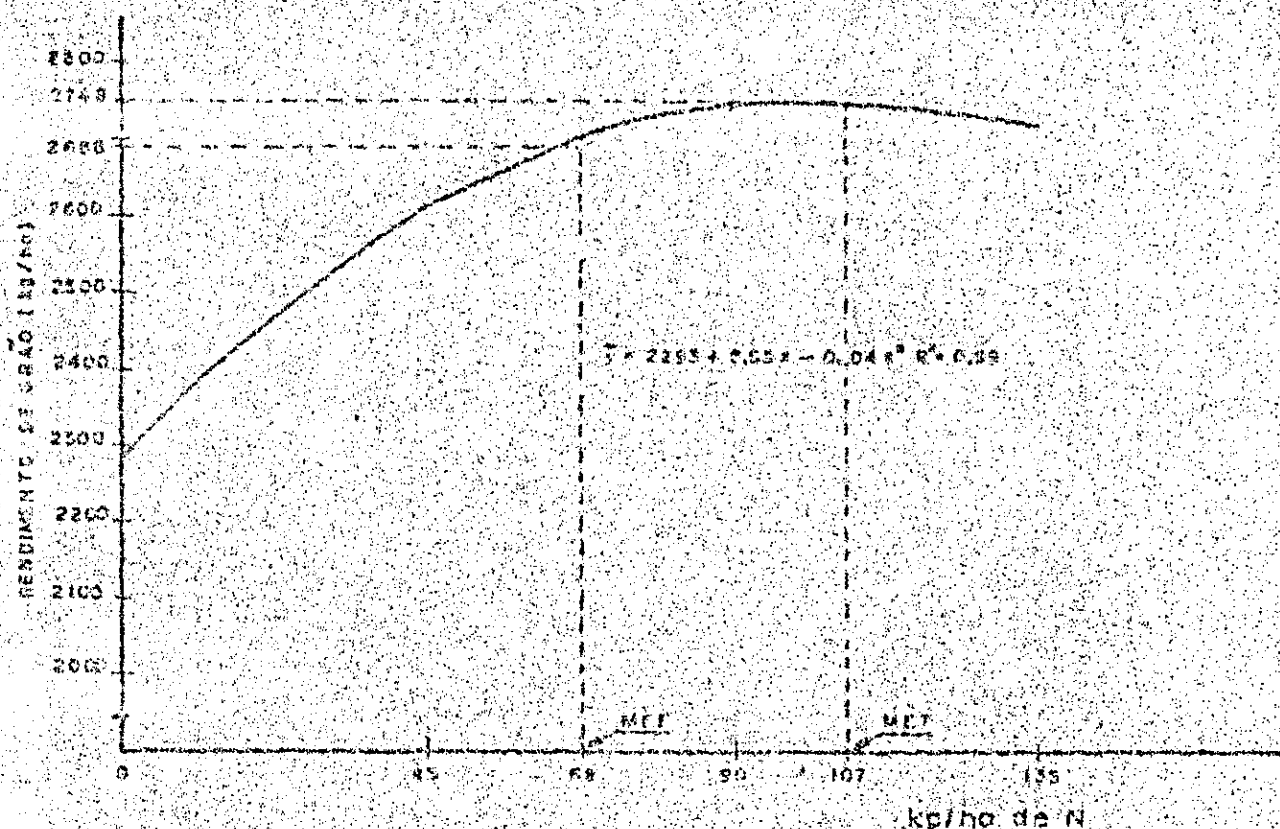


FIG. 1. Rendimento de grão da cultivar IAC 13 em função dos níveis de nitrogênio aplicados em um latossolo roxo distrófico, argílico da Fazenda Itamarati S.A. Dourados, MS, 1983.

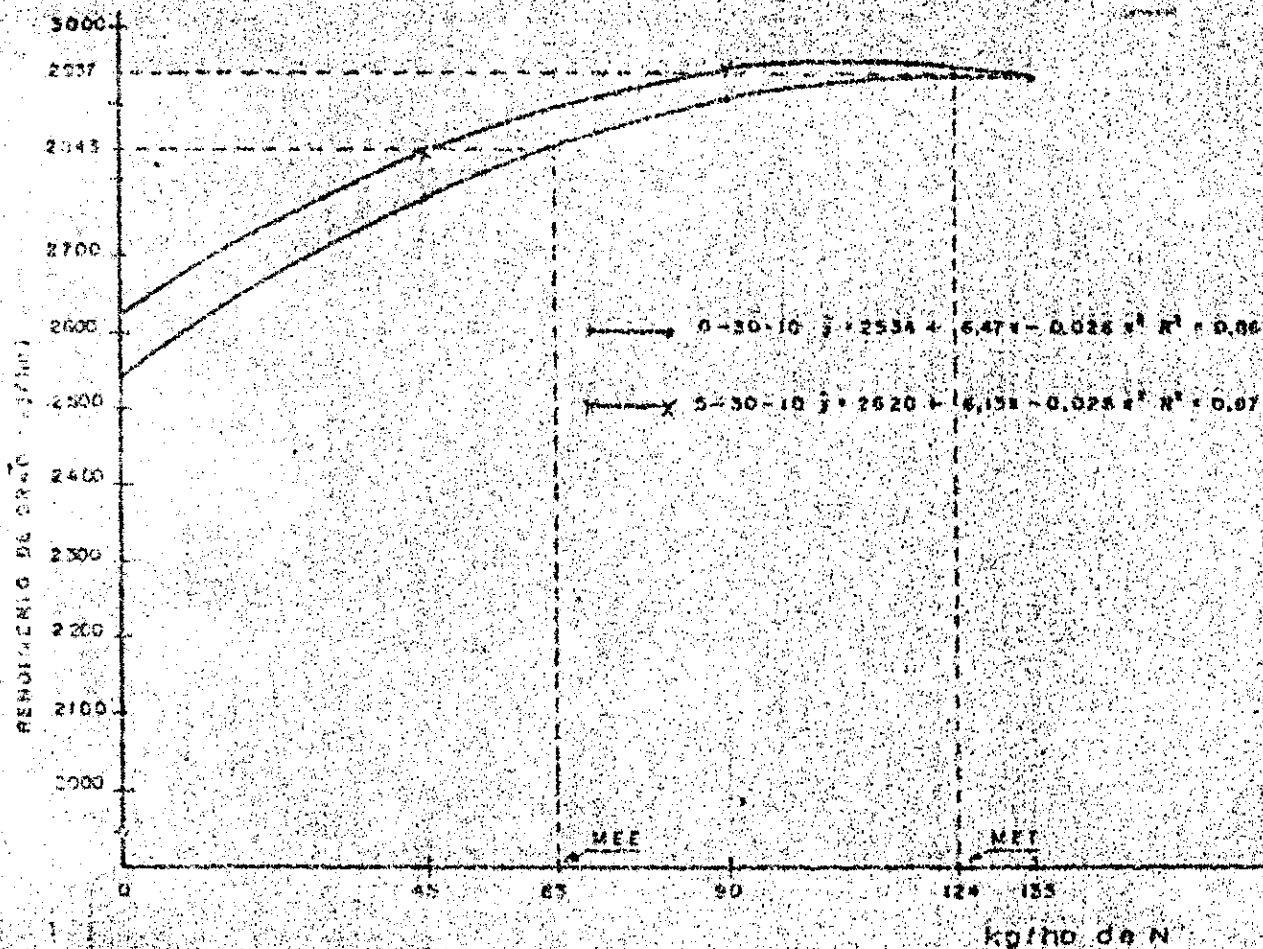


FIG. 2. Rendimento de grão do trigo BH 1146 em função dos níveis de nitrogênio aplicados em um latossolo roxo distrófico argiloso da Fazenda Itamarati S.A. Dourados, MS, 1983.

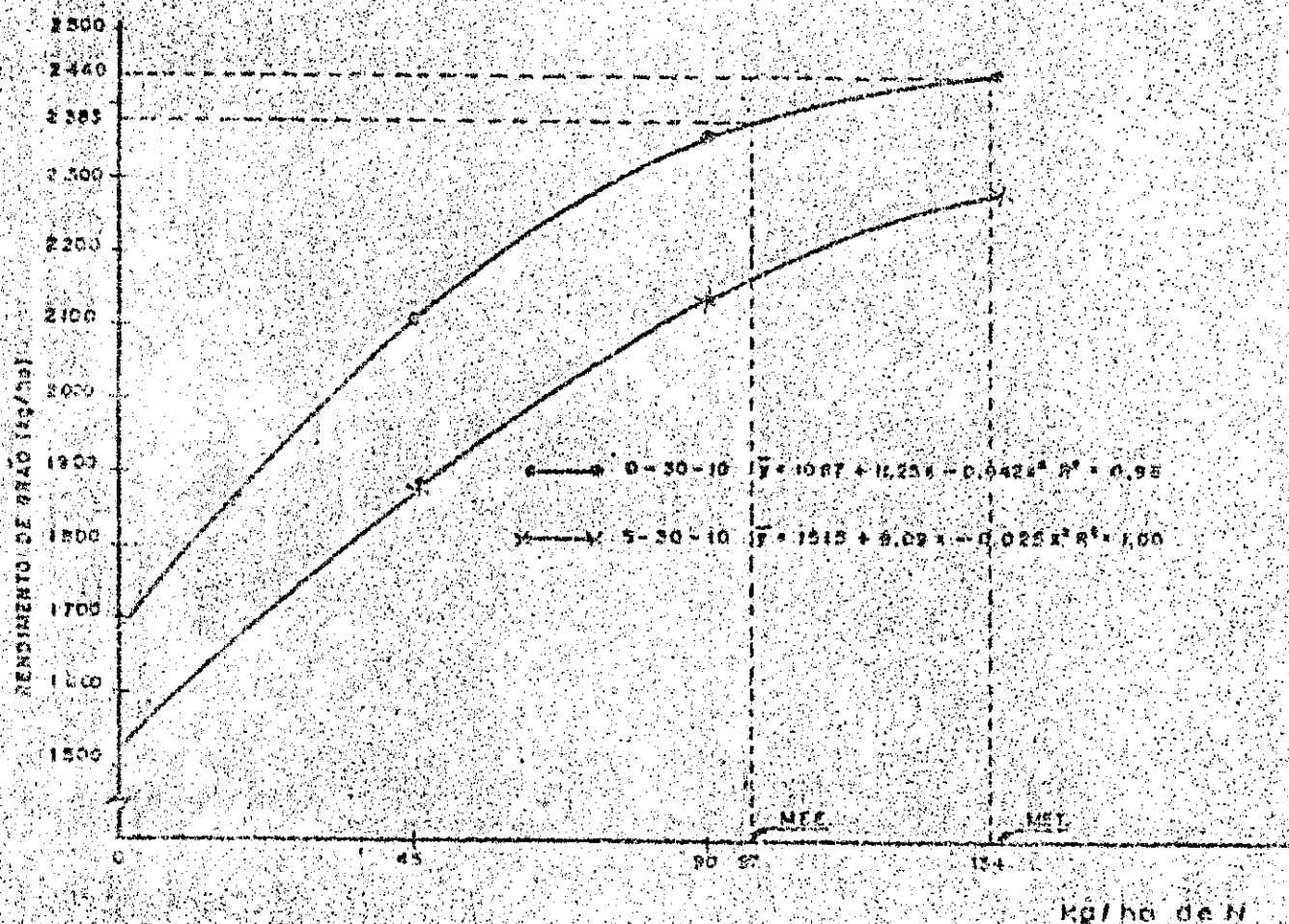


FIG. 3. Rendimento de grãos do trigo Alondra 4546 em função dos níveis de nitrogênio aplicados em um latossolo roxo distrófico, argiloso da Fazenda Itamarati S.A. Dourados, MS, 1983.

